

**ANDRÉIA CRISTINA FERREIRA**

**SANEAMENTO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM EM COMUNIDADES  
LOCAIS NO BAIRRO CAJURU, CURITIBA – PARANÁ**

**Tese apresentada ao Curso de  
Doutorado em Meio Ambiente e  
Desenvolvimento da Universidade  
Federal do Paraná, como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Doutor.**

**Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eleusis Ronconi  
Nazareno**

**Co-orientador: Prof. Dr. Cleverson  
Vítório Andreoli**

**CURITIBA  
2006**

**ANDRÉIA CRISTINA FERREIRA**

**SANEAMENTO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM EM COMUNIDADES  
LOCAIS NO BAIRRO CAJURU, CURITIBA – PARANÁ**

**Tese apresentada ao Curso de  
Doutorado em Meio Ambiente e  
Desenvolvimento da Universidade  
Federal do Paraná, como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Doutor.**

**Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eleusis Ronconi  
Nazareno**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Cleverson  
Vítório Andreoli**

**CURITIBA  
2006**



Universidade Federal do Paraná  
Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Rua dos Funcionários 1540 Juvevê CEP: 80035-050 Curitiba/Pr  
Fone (fax) 41-3350 5764  
E-mail: [made@ufpr.br](mailto:made@ufpr.br)  
Home-Page: [www.doutmeio.ufpr.br](http://www.doutmeio.ufpr.br)

Ata da sessão publica da arguição da tese para obtenção do grau de Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Aos vinte e dois dias do mês de março de dois mil e seis, às 08h30min na Sede do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias, foram instalados os trabalhos da Banca Examinadora, constituída pelos doutores: Eleusis Ronconi Nazareno (orientadora), Cleverson Vitório Andreoli (co-orientador), Cristina Araújo Lima (UFPR), Fernando Fernandes (UEL), João Bosco da Rocha Strozzi (PUC-PR) para arguição da tese de Doutorado apresentada pela candidata **Andréia Cristina Ferreira**, intitulada "*Saneamento e Saúde: Uma abordagem em Comunidades Locais no Bairro Cajuru, Curitiba-Paraná*". A sessão teve início com a Profa. Eleusis na presidência dos trabalhos. Em seguida foi concedida a palavra a cada um dos examinadores para realização de suas respectivas arguições. A doutoranda apresentou sua defesa. Na sequência, a Professora Presidente retomou a palavra para as considerações finais. A banca reunida sigilosamente, decidiu pela Aprovação da candidata com menção: Distinção ( ) Louvor ( ). Em seguida, a senhora Presidente declara aprovada a doutoranda, que recebeu o título de Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Nada mais havendo a tratar encerra-se a presente sessão a qual será assinada pela Comissão Examinadora.

Curitiba, 22 de março de 2006.

Profa. Dra Eleusis Ronconi Nazareno

Prof. Dr. Cleverson Vitório Andreoli

Profa. Dra. Cristina Araújo Lima

Prof. Dr. Fernando Fernandes

Prof. Dr. João Bosco da Rocha Strozzi

A todos que acreditam que nada existe de grandioso sem paixão

*Dedico*



## **AGRADECIMENTOS / A HISTORIA DE UMA TESE**

O mais importante da vida não é o que você conquista, mas quem você conquista. E esse trabalho só foi possível porque tive, ao longo dessa trajetória, pessoas com as quais pude contar... sempre. Nesse tempo solidifiquei amizades, conheci novos amigos, alguns entraram na minha vida, outros seguiram caminhos distantes, mas realmente acredito que cada um tinha um papel nessa minha caminhada.

Esse definitivamente não foi um trabalho solitário. Foram muitas conversas, opiniões, ajuda nos trabalhos de campo, na revisão de literatura, na aquisição de materiais, na elaboração de mapeamentos, na formatação, no planilhamento de dados... enfim, em cada atividade várias pessoas deixavam um pouquinho da sua colaboração e um pouquinho do seu tempo.

Considero, portanto, que essas páginas não refletem mera formalidade, revelam o sentido do sincero agradecimento a pessoas que demonstraram companheirismo, solidariedade, fê, afeto e amizade.

Para maior percepção desse sentido devo falar que esta não foi uma caminhada breve nem tampouco fácil, às vezes uma travessia que parecia sem fim. Porém, longe de obscurecerem o trajeto aumentaram-lhe o brilho. Muitas vezes esse caminho ficou árduo e me senti cansada, mas nunca incapaz, e recobradas as forças o caminho me impulsionava com mais energia.

Esses instantâneos momentos de angústia eram logo transformados pelas motivações grandiosas de espontânea generosidade. Essa tese é assim, resultado de um processo de construção tendo como base a busca de saberes, porém, em meio a uma constelação de afetos e amizades. Dessa forma, continuando minha história, dedico algumas palavras àqueles que dela fizeram parte:

A Companhia de Saneamento do Paraná, na pessoa da diretora de Ação Social e Meio Ambiente Dra. Maria Arlete Rosa, que aceitando o tema proposto, mostrou que existe uma preocupação com as políticas sociais. À SANEPAR agradeço o apoio técnico e financeiro agradecendo também a pessoa do Haroldo Benedito Alves que sempre

atendeu às minhas solicitações de dados e mapeamentos.

A Secretaria Municipal de Saúde, nas pessoas da Bete Ferraz e Karin Regina Luhn pelo fornecimento dos dados. A você Bete, minha admiração pelo trabalho que desenvolve e pelo amor que demonstra em tudo isso.

A todos os profissionais da Unidade de Saúde do São Domingos que convivem diariamente com as necessidades, a pobreza, a falta de estrutura, de pessoal e mesmo assim continuam sua luta incansável para a melhoria da qualidade de vida de um povo já acometido por tantos outros sofrimentos. Em especial à Carmem e Vera que foram as precursoras no meu contato com a comunidade e ao Gefferson que deu uma importante contribuição para o fechamento do trabalho. Tenho muita admiração pelo trabalho que desenvolvem.

Ao IPPUC que prontamente atendeu todas as minhas solicitações de mapas e informações sobre os dados populacionais das comunidades de estudo.

Aos meus ex-colegas de trabalho e amigos que conquistei na SANEPAR, local onde me sinto em casa e onde o cotidiano de trabalho sempre foi mais leve, graças ao entusiasmo, boa vontade e companheirismo que sempre tivemos. A Marilena Lora, Eduardo Pegorini, Cinthya Hoppen, Charles Carneiro, Cristina Tamanini, Milene França e Péricles Weber agradeço o carinho, a preocupação e a amizade que sempre tiveram por mim, vocês foram a minha grande escola.

Ao Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento e todo seu corpo docente pelos momentos de reflexão e por permitirem vivenciar outra realidade e em especial à professora Dra. Cristina de Araújo Lima que me brindou com importante colaboração na discussão do trabalho na fase de qualificação, dosando as críticas com comentários de incentivo. Agradecimento especial à Yolanda e Cássia, que sempre com muita simpatia e profissionalismo me atenderam em todas as solicitações.

Um agradecimento especial à Dra. Denise Siqueira de Carvalho que durante a disciplina de Epidemiologia no Departamento de Saúde Comunitária pude expor os objetivos do trabalho recebendo valiosas contribuições.

A Professora Dra. Eleusis Nazareno, minha orientadora, pessoa que conheci no

doutorado e que passei a admirar. Sou inteiramente grata por essa orientação, bem como o imenso carinho e as palavras de tranquilidade nos momentos de dificuldade. Agradeço sobretudo o privilégio de haver trabalhado em um tema para o qual você vem contribuindo e sinto apenas não ter podido aprender ainda mais diante de tanto conhecimento.

Ao Professor Dr. Cleverson Andreoli, meu co-orientador e grande mestre, que acompanhou todo meu desenvolvimento na pesquisa desde a graduação. Agradeço pelas oportunidades e pela confiança em mim depositada. Não apenas valorizo seus comentários, observações e críticas, mas também sua amizade.

Aos meus colegas de doutorado pela convivência e em especial às pessoas maravilhosas que conheci: Eliza Zanella, Antonio Castelnou, Nilson Fraga e Milena Kanashiro, para mim vocês são grande exemplo de profissionalismo e retidão. Vocês me brindaram com momentos de pura descontração, muitas risadas e grande aprendizado. Foi uma honra para mim, conhecer pessoas tão especiais.

Ao Jorge Justi e Paulo Neves que prontamente me auxiliaram no planilhamento dos dados, elaboração de mapas temáticos e na formatação da tese. A vocês minha gratidão.

Ao João Donha uma pessoa que sempre tive a maior consideração e admiração, que consegue ler tão bem quanto escreve e aceitou a tarefa de corrigir meus erros gramaticais como leitor.

A minha maior colaboradora em todas as fases do estudo Cinthya Hoppen. As palavras, por mais belas que sejam ainda não são suficientes para expressar tamanha gratidão.

A minha amiga Annelissa G. Donha que nunca mediu esforços para me auxiliar sempre que necessário. A você meu eterno agradecimento.

Aos meus amigos, Valéria, Fabiana, Andréa, Yamada, Fabio, Leandro, Letícia, Célio e Patrícia vocês me brindaram com um dos sentimentos mais importantes na vida de qualquer pessoa, que é a amizade. A vocês agradeço o carinho e por me permitirem fazer parte de suas vidas transformando meus dias ainda melhores... ainda que muitas

vezes distante. O que tenho a dizer é que vocês me soam assim... metade bobeira, metade seriedade; de vocês não espero nem risos previsíveis, nem choro piedoso, espero menos normalidade e mais espontaneidade, menos padrão e mais emoção... Em especial à você Vale minha grande amiga, pessoa onde sempre encontrei incentivo, e quando o desespero das fases difíceis se abatia sobre mim lembrava sempre de suas palavras de apoio e confiança: sentar e chorar, realmente, nunca foi o nosso estilo.

Finalmente agradeço às pessoas que mais me incentivaram nesse caminho: minha família. Aos meus pais que me infundiram a confiança necessária para realizar meus sonhos e me deram o suporte necessário da justiça, vocês são a lição mais profunda de ética, dignidade e amor. Aos meus irmãos, sobrinhos e cunhados vocês continuam sendo meu maior exemplo de família, união, e amor. A minha pequena Luci que com muita sabedoria e fé ensinou-me a coragem de prosseguir resgatando a minha própria fé. Sem o apoio e a ajuda de todos vocês, o caminho até aqui seria muito mais difícil.

Que o amor superior a qualquer coisa terrena continue protegendo cada um de  
vocês!

A civilização nascida no Ocidente, soltando as amarras com o passado, acreditava dirigir-se para o futuro de progresso infinito, da economia, da democracia. Entretanto, aprendemos com Hiroshima que a ciência era ambivalente; vimos a razão retroceder e o delírio staliniano colocar a máscara da razão histórica; vimos que não havia leis da história que guiassem irresistivelmente em direção ao porvir radiante; vimos que em parte alguma o triunfo da democracia estava assegurado em definitivo; vimos que o desenvolvimento industrial podia causar danos à cultura e poluições mortais; vimos que a civilização do bem-estar podia gerar ao mesmo tempo mal-estar.

Se a modernidade é definida como fé incondicional no progresso, na tecnologia, na ciência, no desenvolvimento econômico, então esta modernidade está morta.

*EDGAR MORIN*

## SUMÁRIO

|  |      |
|--|------|
| Lista de Figuras .....   | xi   |
| Lista de Tabelas .....   | xiii |
| Lista de Siglas.....   | xv   |
| Resumo .....   | xvi  |
| Abstract.....  | xvii |
| INTRODUÇÃO .....   | 1    |
| CAPÍTULO 1 – A URBANIZAÇÃO .....   | 7    |
| 1.1 Os grandes centros urbanos e a urbanização brasileira .....                            | 8    |
| 1.1.1 Região Metropolitana de Curitiba .....   | 14   |
| 1.1.2 Considerações sobre as ocupações irregulares .....                                   | 26   |
| 1.1.2.1 Ocupações irregulares em Curitiba .....  | 28   |
| CAPÍTULO 2 – O SANEAMENTO.....   | 33   |
| 2.1 Trajetória do saneamento no Brasil .....   | 34   |
| 2.2 Situação e Modelos de gestão em saneamento no Estado do Paraná e Curitiba .....        | 50   |
| CAPÍTULO 3 – A SAÚDE PÚBLICA .....   | 57   |
| 3.1 Saúde Pública Brasileira.....  | 58   |
| CAPÍTULO 4 – A INTEGRAÇÃO SANEAMENTO E SAÚDE .....   | 77   |
| 4.1 Evolução histórica da relação saneamento e saúde .....                                 | 78   |
| 5.2 Panorama das doenças ligadas ao saneamento e saúde pública .....                       | 84   |
| 4.3 Aspectos epidemiológicos relacionados ao saneamento .....                              | 97   |
| 4.3.1 Classificação ambiental das doenças infecciosas ligadas ao saneamento inadequado.... | 97   |
| 4.3.2 Indicadores de saúde associados às intervenções em saneamento. ....                  | 102  |
| 4.3.2.1 Coeficiente de incidência de doenças diarreicas .....                              | 103  |
| 4.3.2.2 Coeficiente de prevalência de parasitoses intestinais.....                         | 105  |
| 4.3.2.3 Coeficiente de mortalidade por doença diarreica .....                              | 109  |
| 4.3.2.4 Coeficiente de incidência de desnutrição .....                                     | 109  |
| 4.3.2.4 Coeficiente de incidência de doenças oculares e dermatológicas. ....               | 110  |
| CAPÍTULO 5 – PROBLEMÁTICA.....   | 111  |
| CAPÍTULO 6 – ASPECTOS METODOLÓGICOS .....  | 121  |
| 6.1 Caracterização do local de estudo .....  | 122  |
| 6.2 Bases cartográficas .....  | 126  |
| 6.3 Coleta de dados.....   | 126  |
| 6.4 Recorte populacional e temporal .....  | 129  |
| 6.5 Modelo de estudo epidemiológico.....   | 129  |
| CAPÍTULO 7 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                                 | 131  |
| 6.1 Diagnóstico FÍSICO E ambiental da área de estudo .....                                 | 132  |
| 6.1.1 A Vila São Domingos e Jardim Acrópole .....  | 140  |
| 6.2 Tratamento dos dados de doenças.....   | 168  |
| CAPÍTULO 8 – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES .....  | 191  |
| REVISÃO DA LITERATURA .....  | 201  |
| APÊNDICE .....   | 217  |

## LISTA DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 01 – Identificação de questões para investigação individual.....  | 3   |
| Figura 02 – Limites de crescimento de Curitiba .....   | 25  |
| Figura 03 – Localização das ocupações irregulares em Curitiba – 2000 .....   | 32  |
| Figura 04 – Volume total de esgoto coletado no Brasil e regiões em 1989. ....  | 43  |
| Figura 05 – Situação de coleta de esgoto sanitário no país em relação ao tipo de sistema de coleta – 2000.....                                 | 47  |
| Figura 06 – Taxas de mortalidade infantil no Brasil no período de 1930 – 1990. ....  | 49  |
| Figura 07 – Número de domicílios com e sem esgotamento sanitário em Curitiba.....  | 55  |
| Figura 08 – Taxas de atendimento em esgotamento sanitário nos bairros de Curitiba - PR. ....   | 56  |
| Figura 09 – Rede municipal de saúde de Curitiba - 2005 .....   | 75  |
| Figura 10 – Localização do bairro Cajuru no plano estadual.....  | 124 |
| Figura 11 – Localização das duas áreas de estudo dentro do bairro Cajuru – Curitiba .....  | 125 |
| Figura 12 – Identificação dos distritos sanitários (regionais) de Curitiba destacando o D.S. Cajuru .....                                      | 134 |
| Figura 13 – Identificação dos bairros do D.S. Cajuru e as unidades de saúde presentes, destacando-se as unidades São Domingos e Solitude. .... | 137 |
| Figura 14 – Localização das ocupações irregulares do bairro Cajuru.....  | 139 |
| Figura 15 – BR 277 Acesso ao São Domingos e Jardim Acrópole no bairro cajuru, curitiba. ....   | 143 |
| Figura 16 – Rua Iguaçu, via que separa as duas vilas e dá acesso ao município de Pinhais..   | 143 |
| Figura 17 – Parque linear formado à margem direita do rio Atuba na comunidade Vila São Domingos .....  | 144 |
| Figura 18 – Margem do rio Atuba na comunidade do Jardim Acrópole antes da relocação .  | 144 |
| Figura 19 – Área do futuro parque linear no Jardim Acrópole (residências já retiradas) .....   | 145 |
| Figura 20 – Identificação da divisão das quadras e o número de habitações no Jardim Acrópole em 1999 .....                                     | 147 |
| Figura 21 – Expansão da ocupação irregular na Vila São Domingos, bairro cajuru, curitiba, 1990 a 2002 .....                                    | 153 |
| Figura 22 – Expansão da ocupação irregular no Jardim Acrópole no bairro cajuru, curitiba, 1990 a 2002 .....                                    | 154 |
| Figura 23 – Esgoto sanitário à céu aberto no Jardim Acrópole.....  | 156 |
| Figura 24 – Esgoto canalizado da residência para a rua.....  | 156 |
| Figura 25 – Identificação da situação das duas áreas de estudo em relação à rede de esgotamento sanitário .....                                | 157 |
| Figura 26 – Caminhão de coleta de lixo .....   | 159 |
| Figura 27 – Disposição de caçambas para coleta de lixo .....   | 159 |
| Figura 28 – Lixo espalhado em frente à residência.....   | 159 |
| Figura 29 – Lixo espalhado nas margens de córregos.....  | 160 |
| Figura 30 – Rua pavimentada no São Domingos .....  | 161 |
| Figura 31 – Rua sem pavimentação no Jardim Acrópoles .....   | 161 |
| Figura 32 – Estrada que dá acesso pelo rio às residências .....  | 162 |
| Figura 33 – Rua Iolanda M. J. Frederico.....   | 162 |
| Figura 34 – Casa de melhor padrão construtivo localizado na Vila São Domingos .....  | 163 |
| Figura 35 – Casa de baixo padrão construtivo localizado na Vila São Domingos.....  | 163 |
| Figura 36 – Padrão geral das casas localizadas próximas ao rio no Jardim Acrópole .....  | 163 |
| Figura 37 – Detalhe de casas localizadas próximas ao rio Atuba no Jardim Acrópole.....   | 164 |
| Figura 38 – Trilho do trem .....   | 164 |



|   |     |
|---|-----|
| Figura 39 – Vagões transitando ao lado do posto de saúde (à esquerda) .....   | 165 |
| Figura 40 – Processo de extração de areia na margem esquerda do rio Atuba .....   | 166 |
| Figura 41 – Visão geral da margem esquerda do rio Atuba degradada pela exploração da areia .....  | 166 |
| Figura 42 – Caracterização ambiental do entorno da Vila São Domingos e Jardim Acrópole .....  | 167 |
| Figura 43 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite na Vila São Domingos, Curitiba, no período de maio de 2003 a maio de 2005 ..... | 176 |
| Figura 44 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite na Vila São Domingos, Curitiba, no primeiro ano de avaliação .....              | 177 |
| Figura 45 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite na Vila São Domingos, Curitiba, no segundo ano de avaliação .....               | 178 |
| Figura 46 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite no Jardim Acrópole, Curitiba, no período de maio de 2003 a maio de 2005 .....   | 179 |
| Figura 47 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite no Jardim Acrópole, Curitiba, no primeiro ano de avaliação .....                | 180 |
| Figura 48 – Distribuição dos casos de diarreia e gastroenterite no Jardim Acrópole, Curitiba, no segundo ano de avaliação .....                 | 181 |
| Figura 49 – Distribuição dos casos de doenças parasitárias na Vila São Domingos, de maio de 2003 a maio de 2005 .....                           | 189 |
| Figura 50 – Distribuição dos casos de doenças parasitárias no Jardim Acrópole, de maio de 2003 a maio de 2005 .....                             | 190 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 01 – População Rural, Urbana e Total do Brasil, no período de 1940 – 2000. ....   | 11  |
| Tabela 02 – População e Taxa de Crescimento das Regiões Metropolitanas do Brasil 1991, 1996 e 2000 .....   | 12  |
| Tabela 03 – População e Taxa de Crescimento dos Maiores Municípios do Brasil, 1970-2000 .....  | 13  |
| Tabela 04 – Comparativo da população urbana entre Curitiba, Paraná, Brasil (1940 - 1970). 19   |     |
| Tabela 05 – Relação de favelados nas principais capitais brasileiras em 1994.....  | 28  |
| TABELA 06 – Avaliação da ocupação irregular em Curitiba, 1971 a 2000 .....   | 30  |
| Tabela 07 – Distribuição percentual de domicílios particulares segundo tipo de sistema de abastecimento de água e esgoto no Brasil no período de 1960-1980.....          | 40  |
| Tabela 08 – Investimentos realizados pelo PLANASA entre 1968 e 1984 .....  | 42  |
| Tabela 09 – Porcentagem da população brasileira sem água e esgoto em 1984 .....  | 42  |
| Tabela 10 – Índice de cobertura média dos serviços municipais autônomos e Planasa em áreas urbanas.....  | 43  |
| Tabela 11 – Situação das cidades em relação ao esgoto coletado e tratado no Brasil. ....   | 48  |
| Tabela 12 – Associações entre saneamento básico e enfermidades infecto-contagiosas em publicações científicas.....   | 88  |
| Tabela 13 – Redução percentual na morbidade por diarreia atribuída a melhorias no abastecimento de água ou no esgotamento sanitário.....                                 | 89  |
| Tabela 14 – Redução percentual na morbidade e mortalidade por enfermidades selecionadas, atribuída a melhorias no abastecimento de água e no esgotamento sanitário ..... | 89  |
| Tabela 15 – Percentual de mortes por enfermidades diarreicas entre crianças em países das Américas em 1986.....  | 91  |
| Tabela 16 – taxas de mortalidade de menores de 5 anos de idade por 1000 nascidos vivos, por condição do saneamento do domicílio urbano – 2000 .....                      | 95  |
| Tabela 17 – Taxas de mortalidade de menores de 5 anos de idade por 1000 nascidos vivos, por condição do saneamento do domicílio urbano – 2000 .....                      | 96  |
| Tabela 18 – Classificação ambiental das enfermidades infecciosas relacionadas às excretas  | 101 |
| Tabela 19 – Prevalência estimada das parasitoses intestinais (em milhões de pessoas).....  | 107 |
| Tabela 20 – Principais ovos de helmintos encontrados, hospedeiros normais, acidentais e DOENÇAS. ....  | 109 |
| Tabela 21 – Domicílios particulares em aglomerados subnormais, segundo os bairros do Distrito Sanitário do Cajuru - Curitiba, 1991 a 2000 .....                          | 135 |
| Tabela 22 – Número de domicílios em aglomerados subnormais e condições de saneamento básico no bairro Cajuru e Curitiba – 2000.....                                      | 138 |
| Tabela 23 – Resultados das amostras de água do rio Atuba à montante e jusante da ETE Atuba, em 2005. ....  | 141 |
| Tabela 24 – Número de domicílios em áreas de subabitação na Regional do Cajuru, Curitiba, Paraná nos anos de 1994, 1996/1997 e 1997.....                                 | 142 |
| Tabela 25 – Número de domicílios em aglomerados subnormais no São Domingos e Acrópole, bairro Cajuru, Curitiba, Paraná no período de 1981 a 1999 .....                   | 145 |
| Tabela 26 – Número de internamentos e atendimentos por Diarreia infecciosa em Curitiba, 2001 a 2003. ....  | 149 |
| Tabela 27– População residente nas duas áreas de estudo nos anos de 2000 a 2004.....   | 168 |
| Tabela 28 – Número de casos de Diarreia e gastroenterite nas comunidades estudadas de maio de 2003 a maio de 2005.....   | 169 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 29 – Número de casos de Diarréia e gastroenterite nas comunidades estudadas em menores de 10 anos de maio de 2003 a maio de 2005. ....   | 170 |
| Tabela 30 – Número de casos dos diagnósticos do grupo de doenças intestinais parasitárias, por faixa etária nas unidades de saúde estudadas no bairro Cajuru, Curitiba, maio de 2003 a maio de 2005 ..... | 171 |
| tabela 31 - Diagnósticos de Dip, diarreias e parasitoses em menores de 12 anos nas duas Unidades estudadas de maio de 2003 a maio de 2005. ....   | 172 |
| tabela 32 – Diagnósticos de diarreia e parasitoses em menores de 12 anos no total da faixa etária nas duas unidades de saúde .....  | 173 |
| tabela 33 - Diagnósticos de Doenças Infecciosas e Parasitárias em menores de 12 anos nas duas unidades de saúde.....  | 173 |
| tabela 34 - Diagnósticos em < de 12 anos, de Doenças Infecciosas e Parasitárias, no total geral das duas unidades de saúde. ....  | 174 |
| Tabela 35 – Coeficiente de incidência por 1.000 menores de 10 anos de Diarréia e gastroenterite nas duas comunidades estudadas maio de 2003 a maio de 2005.....   | 175 |
| Tabela 36 – Número de casos das doenças avaliadas na comunidade São Domingos de maio de 2003 a maio de 2005.....  | 183 |
| Tabela 37 – Número de casos das doenças avaliadas na comunidade Acrópole de maio de 2003 a maio de 2005.....  | 183 |
| Tabela 38 – Coeficiente de incidência por 1000 menores de 10 anos de parasitoses intestinais nas duas comunidades estudadas de maio de 2003 a maio de 2005.....   | 186 |

## LISTA DE SIGLAS

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| AGEPAR    | – | Companhia de Águas e Esgotos do Paraná  |
| AL        | – | América Latina  |
| APA       | – | Área de Proteção Ambiental  |
| APP       | – | Área de Preservação Permanente  |
| CIC       | – | Cidade Industrial de Curitiba   |
| CID       | – | Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde |
| CODEPAR   | – | Companhia de Desenvolvimento do Paraná  |
| CPMF      | – | Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira                               |
| DAE       | – | Departamento de Água e Esgoto   |
| DGSP      | – | Diretoria Geral de Saúde Pública  |
| DS        | – | Distrito de Saneamento  |
| FGTS      | – | Fundo de Garantia por Tempo de Serviço  |
| FHC       | – | Fernando Henrique Cardoso   |
| Ha        | – | Hectare   |
| IBGE      | – | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                                     |
| INSS      | – | Instituto Nacional de Seguridade Nacional   |
| IPPUC     | – | Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba                             |
| OMS       | – | Organização Mundial da Saúde  |
| OPAS      | – | Organização Pan – Americana de Saúde  |
| PARANASAN | – | Programa de Saneamento Ambiental  |
| PLANASA   | – | Plano Nacional de Saneamento  |
| PROSANEAR | – | Programa Prosaneamento  |
| PSF       | – | Programa de Saúde na Família  |
| RMC       | – | Região Metropolitana de Curitiba  |
| SAMU      | – | Serviços de Atendimento Médico de Urgência  |
| SANEPAR   | – | Companhia de Saneamento do Paraná   |
| SESP      | – | Secretaria de Estado de Segurança Pública   |
| SMS       | – | Secretaria Municipal de Saúde   |
| SUS       | – | Sistema Único de Saúde  |
| UFPR      | – | Universidade Federal do Paraná  |
| US        | – | Unidade de Saúde  |

## RESUMO

O trabalho foi desenvolvido em duas áreas de baixa renda na cidade de Curitiba, Paraná, ambas localizadas no bairro Cajuru, na porção leste da cidade. As micro-áreas são formadas por agrupamentos com características homogêneas especialmente em relação à ocupação do uso do solo e ambientais, porém, a infra-estrutura pública de saneamento se apresenta de forma diferenciada onde a comunidade do São Domingos apresenta rede geral de coleta de esgoto e a comunidade do Jardim Acrópole não apresenta. O recorte espacial partiu de um estudo preliminar em relação ao atendimento pela rede geral de esgotamento sanitário e serviços de saúde com coleta de dados secundários. Após essa fase o estudo partiu para dois novos procedimentos: a) coleta de informações no espaço urbano através do diagnóstico ambiental; b) coleta de dados secundários junto à Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. No campo do saneamento foi utilizado o serviço esgotamento sanitário através da abrangência da rede de esgoto. No campo da saúde os indicadores utilizados foram a incidência de diarreias e gastroenterites e a incidência de doenças parasitárias intestinais consideradas importantes na avaliação de intervenções em saneamento. As doenças foram selecionadas segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Utilizou-se a metodologia do estudo ecológico. O diagnóstico ambiental das duas áreas de estudo mostrou um quadro urbano onde foi possível observar suas principais características geoambientais destacando os aspectos inadequados no que se refere à espacialidade e qualidade de vida da população e apresentando através de fotografias aéreas de 1990 e 2002 a forma como o solo das duas comunidades foi ocupado. Nos resultados não se encontrou diferença significativa nos coeficientes de incidência nas duas comunidades, apesar do coeficiente de incidência de diarreia e gastroenterite mostrarem-se levemente superior na comunidade do Jardim Acrópole nos dois anos de avaliação, não houve significância estatística. Os resultados ainda que sem diferenças entre as comunidades mostram a influência das condições de saneamento sobre a saúde das crianças tendo em vista a concentração de casos de diarreia, gastroenterite e parasitoses intestinais em crianças menores de 10 anos com 61,2% do total. Destaca-se ainda a intensa repercussão na saúde infantil das doenças infecciosas e parasitárias plenamente evitáveis o que demonstra ainda dificuldades de acesso aos benefícios do saneamento básico em Curitiba. Evidentemente, a priorização da extensão dos serviços de saneamento requer não apenas definição social e epidemiológica, mas a sua localização através de um mapeamento mais preciso das populações. Um dos indicadores para essa avaliação o perfil social e epidemiológico, pode orientar e redirecionar os programas de expansão do saneamento básico e tornar tais medidas mais efetivas do ponto de vista social e sanitário.

Palavras-chave – saneamento, saúde pública, parasitoses, indicadores de saúde.

## ABSTRACT

The work was developed in two poor areas of the city of Curitiba, Paraná, both located in the Cajuru district, in the Eastern part of the city. The micro areas are formed by groups of homogeneous characteristics, especially when related to the soil occupation and the environment, although the public infrastructure of the sanitation system is different, as Sao Domingos Community has a general sewage collection system, and Jardim Acropole has not. The selection of the area was based on a preliminary study in relation to the service provided by the general network of sanitary sewage, and the health services with collection of secondary data. After this stage, the study headed for two new procedures: a) collection of information within the urban space through environmental diagnosis; b) collection of secondary information with the Municipal Health Bureau of Curitiba. In the sanitation field, it was applied the sanitary sewage service, through the coverage of the sewage network. In the Health field, the indicators used were the incidence of diarrhea and gastroenteritis, and the incidence of intestine parasitoid diseases considered important in the evaluation of the sanitation interventions. The diseases were selected according to the International Statistical Classification of Illnesses and Health Related Problems. The methodology of the environmental study was applied. The environmental diagnosis of the two areas studied showed a urban panorama where it was possible to observe its main geoenvironmental characteristics, emphasizing the inappropriate aspects referring to the areas and the quality of life of the population, and showing through air photographs from 1990 and 2002 the way in which the soil of the two communities has been occupied. In the results it was not possible to find an expressive difference for the occurrence coefficient in the two communities, although the occurrence coefficient of diarrhea and gastroenteritis was slightly higher in the Jardim Acropole community during the two year evaluation period, yet without any statistical significance. The results, although without any differences between the two communities, show the influence of the sanitation conditions upon the children's health, when considering the cases of diarrhea, gastroenteritis, and intestinal parasitoid diseases in children under 10 years of age, with 61,2% of the total. It also stands out the overwhelming repercussion on infant health of infectious and parasitoid diseases, fully avoidable, which shows, yet, difficulties to the access to the basic sanitation in Curitiba. Evidently, the precedence in the extension of the sanitation services requires not only a social and epidemiological definition, but its localization through a more precise mapping of the populations. One of the indicators for this evaluation, the social-epidemiological profile, can orientate and re-direct the expansion of the basic sanitation, and allow that such measures become more effective by the social and sanitary point of view.

Key words: sanitation, public health, parasitosis, health indicators.

*“O que sabemos é uma gota  
O que ignoramos é um oceano”  
Isaac Newton*

## INTRODUÇÃO

---



Este trabalho destina-se à conclusão do curso de pós-graduação em nível de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, dentro da linha de pesquisa “*Condições e qualidade de vida na cidade*”. Um dos objetivos do curso que privilegia o ingresso de profissionais de diferentes áreas de formação é a criação de espaço para o debate e a produção interdisciplinar do conhecimento.

No desenvolvimento do curso, após a conclusão pelos doutorandos dos módulos teóricos, que compõem os créditos iniciais do programa, foram organizadas Oficinas de Pesquisa. A primeira oficina do grupo urbano possibilitou a realização de um diagnóstico em conjunto sobre a cidade de Curitiba e sua região metropolitana, na qual se abordou os aspectos físicos, sociais, econômicos e históricos fazendo parte da base conceitual para a construção da problemática comum, que permeou todos os trabalhos individuais e permitiu um fluxo de informações que tem o espaço urbano de Curitiba como pano de fundo, servindo, portanto, de base para uma segunda etapa, a da elaboração do Programa Interdisciplinar de Pesquisa.

A diversidade de profissionais do grupo, formado por quatro arquitetos, dois geógrafos e dois engenheiros sendo um florestal e outro agrônomo tornou possível a abordagem de diferentes temas de interesse, cada qual específico a um objeto de tese, entretanto, todos interligados na complexidade de interações da configuração urbana de Curitiba, onde *O Desafio da Urbanização com Qualidade de Vida* foi considerada a temática central da discussão e resultou em análises integradas pelos diferentes domínios disciplinares.

Assim sendo, entre as várias representações possíveis foi colocado no centro das preocupações o meio ambiente e desenvolvimento; a compreensão da conurbação curitibana como fato territorial, espacial e concreto; e a dimensão temporal do quadro contemporâneo de Curitiba, produto de uma evolução histórica que se projeta para o futuro. A partir disto, restou ao grupo discutir os vários pontos que permeariam a relação entre o processo de urbanização e a questão da qualidade de vida. A partir

dessa discussão coletiva foi gerado um rol de questões ligadas à vida urbana passíveis de investigação individual. Passou-se então a discutir quais setores seriam os melhores agentes condutores para a obtenção de um meio ambiente urbano com qualidade de vida, mas que também poderiam servir de bloqueadores a este intuito (fig. 01).

FIGURA 01 – IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES PARA INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL.



Esses aspectos, os quais foram analisados direta ou indiretamente por todos os trabalhos individuais, tornaram possível apontar as interfaces entre os projetos individuais de teses dos doutorandos possibilitando a troca de informações e experiências, inclusive alguns nas mesmas áreas de estudo em função da caracterização sócio-ambiental dentro dos estudos integrados dos sub-grupos. Considerando os pontos relevantes, nessa problemática comum foram identificadas duas instâncias: uma de caráter conceitual e outra no nível mais concreto, onde apesar da sua inter-relação em todas as teses, viabilizou-se a organização de subgrupos com características mais relevantes.

Dentre as diferentes características levantadas em cada um dos níveis, infere-se que esta tese teve a abrangência das duas perspectivas apresentando no nível conceitual o processo de segregação espacial e no nível concreto o uso e ocupação do solo e a relação saneamento e saúde pública, levando essa avaliação individual a um aprofundamento do tema, porém, inserido no contexto comum.

Em relação ao estudo individual somado à minha trajetória profissional dedicada à pesquisa do saneamento, percebeu-se a relevância social e econômica deste importante campo de intervenção pública para o retorno à saúde da população e observou-se a exclusão completa da utilização de critérios ou indicadores de saúde na priorização de investimentos. Um desafio, portanto, se colocava na interface desta área com o setor saúde exigindo um maior conhecimento pessoal sobre o tema que permitisse uma maior integração de conhecimentos.

Para a construção desse conhecimento, foram necessários muitos diálogos com profissionais da área da saúde, especialmente médicos, enfermeiros, dentistas e agentes de saúde da Unidade de Saúde São Domingos; muitas leituras bibliográficas foram realizadas para o aprofundamento teórico; uma disciplina de Epidemiologia foi cursada junto ao Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná tendo a oportunidade de expor o objetivo do trabalho e receber algumas valiosas contribuições de seus docentes; conversas técnicas com profissionais da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, com rica experiência na área; além do diálogo no comitê orientador com outras formações disciplinares, que proporcionou a abertura da compreensão sobre a área da saúde, sobre a qual não tinha formação e, portanto, com pouco domínio das informações.

Assim, a tese defende uma posição com argumentos, teste de hipóteses e evidências acerca da relação saneamento e saúde e a contribuição de cada área dentro do quadro social e ambiental em duas sub-áreas do bairro Cajuru em Curitiba, Paraná, locais escolhidos para esse estudo, através da avaliação de dados de saúde e dados sobre atendimento em saneamento no que se refere ao esgotamento sanitário nas duas

comunidades. A idéia de articular informações dos dois setores teve por objetivo obter resultados que possam servir como critérios para a proposta da priorização de serviços de saneamento utilizando indicadores de saúde como ferramenta, tendo em vista os problemas da conjuntura atual e uma reflexão sobre a busca da melhoria das condições de vida do cidadão através do saneamento como um promotor de saúde, onde comunidades podem utilizar os dados sobre a sua situação epidemiológica como balizadores das necessidades de serviços.

A intenção desse trabalho é tão somente contribuir com uma avaliação ainda tão carente da relação do saneamento e da saúde dentro da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), criando uma referência local para novos estudos e interações, com o propósito de ampliar as reflexões acerca da interface entre os dois setores.

Trilhar esse caminho, onde a vontade de trabalhar o novo se fez muito mais presente que a formação da autora, implica na complexidade da compreensão do que se passa na interface dos dois setores e diante das informações, afirmações e verdades, afirma Leff (1997):

A interdisciplinaridade não se relaciona somente com os interesses e articulação das ciências existentes, mas sim com as ideologias e teorias que produzem sentidos e mobilizam ações sociais para a construção de outra racionalidade social.

No esforço de apresentar o conjunto do trabalho a seqüência foi estruturada de modo a conter após a introdução, a fundamentação teórica trazendo as bases conceituais da urbanização, do saneamento e da saúde tratados separadamente em capítulos e um capítulo fazendo a integração e mostrando a sua importância dentro do espaço urbano.

Assim, após a introdução seguem-se quatro capítulos, trazendo o Capítulo 1 uma abordagem geral sobre urbanização e detalhamento do processo em Curitiba e início das ocupações irregulares. Em relação ao histórico de Curitiba destaca-se que o texto é resultado de uma construção conjunta da Oficina I da Turma V do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná sob a linha Condições e Qualidade de Vida nas Cidades.

O Capítulo 2 apresenta o histórico do saneamento no Brasil incluindo alguns dos programas governamentais já implementados e os atuais. O Capítulo 3 apresenta um breve histórico da saúde no Brasil e um relato sintético sobre as políticas públicas desde a República Velha até os tempos atuais além dos aspectos epidemiológicos relacionados ao saneamento. Finalizando a fundamentação teórica, o Capítulo 4 mostra a evolução histórica da importância da relação saneamento e saúde no mundo e sua relação no Brasil.

O Capítulo 5 apresenta a problemática do estudo incluindo aqui os objetivos e hipóteses da pesquisa. O Capítulo 6 apresenta o método da pesquisa identificando as considerações metodológicas com as etapas de desenvolvimento da pesquisa onde se discutem os fundamentos dos métodos de investigação e dos instrumentos metodológicos utilizados no contexto operacional do estudo.

No Capítulo 7 apresentam-se as categorias centrais obtidas a partir do tratamento dos dados e que balizam as discussões acerca da temática escolhida em que se demonstra o nível de alcance do objetivo proposto e as conseqüentes respostas aos pressupostos colocados no recorte do objeto. Enfatizam-se dois eixos: o diagnóstico ambiental das duas comunidades identificando suas diferenças decorrentes da localização no espaço e infra-estrutura que baliza a homogeneidade das duas áreas e os resultados das avaliações dos dados de saúde divididos numa avaliação geral de incidência das doenças tomadas como indicadores dentro de cada comunidade com mapas identificando as áreas de ocorrência e a análise aplicada dos resultados para a questão formulada nesse estudo.

A seguir, no Capítulo 8 são feitas as Conclusões e Considerações acerca do que foi obtido no estudo.

*Romper as barreiras*  
*Das máscaras sociais (...)*  
*Rejeitar estereótipos (...)*  
*Agregar Emergir*  
*Retornar às origens*  
*Desta vasta interrogação*  
*Marcolínio de Paiva*

## **CAPÍTULO 1**

### **A URBANIZAÇÃO**

---

## 1.1 OS GRANDES CENTROS URBANOS E A URBANIZAÇÃO BRASILEIRA

Até a década de 30, a distribuição da população sobre o território brasileiro refletia as características dos diversos ciclos econômicos. O Brasil era uma sociedade rural, constituída por concentrações populacionais mais ou menos isoladas, desconectadas entre si. As cidades eram pequenas, quase todas localizadas no litoral e, em 1940, continham apenas 32% da população total.

A crise econômica mundial de 1930 atingiu o Brasil durante um período de dinamismo demográfico e econômico, no auge do ciclo do café paulista. A crise do setor provocou a dispersão de contingentes populacionais significativos: uma parcela da população desmobilizada pela cafeicultura dirigiu-se para as fronteiras internas, ocupando progressivamente diversas áreas do interior, enquanto outra parte iniciou uma migração em direção às cidades. Esse movimento de êxodo rural ocorre, com maior ou menor intensidade, ao longo de todo o processo de urbanização, acompanhando a evolução da economia agrícola. Registra-se, ademais, o êxodo dos nordestinos provocado pela seca, cuja persistência cíclica ofereceu uma trágica contribuição para a urbanização brasileira.

A Segunda Guerra Mundial provocou uma aceleração da atividade industrial, promovendo a modernização do processo produtivo e das relações de trabalho, aumentando o emprego e alimentando a continuação da migração para as cidades, particularmente do Centro-Sul. No pós-guerra, a política de industrialização via substituição de importações criou novas oportunidades de emprego nos setores industrial e de comércio e serviços. Os investimentos feitos no fortalecimento do parque industrial tiveram forte influência sobre o *locus* de expansão das atividades econômicas, reforçando a hegemonia da região econômica polarizada por São Paulo.

O dinamismo econômico resultante e os investimentos públicos - destinados a atender às reivindicações pela melhoria das condições de infra-estrutura urbana e social - contribuíram para aumentar o poder de atração das cidades, estimulando os movimentos migratórios, particularmente para as áreas urbanas do Centro-Sul. Esses



movimentos foram reforçados pelo crescimento demográfico, pelas disparidades intersetoriais e inter-regionais crescentes e facilitados pela abertura de estradas e pelo desenvolvimento dos meios de comunicação.

O crescimento consolidado no país na década de 1950 criou um processo de conurbação em torno das principais capitais em razão da intensificação dos fluxos migratórios campo/cidade, acompanhando o processo de modernização agrícola ocorrido no país e o próprio dinamismo das atividades econômicas (BAENINGER, 2003).

A partir de 1965, a combinação do crescimento demográfico intenso com a modernização dos setores produtivos acelerou o movimento migratório, facilitado pelos fortes investimentos na melhoria da infra-estrutura, especialmente dos sistemas de transportes e comunicação. É nessa época, segundo os dados do IBGE, que a maioria da população brasileira deixa de ser rural e passa a ser urbana.

Ao longo desse processo de urbanização, reduziu-se significativamente a importância da população rural. Em 1940, as áreas rurais guardavam 68,2% dos domicílios particulares permanentes. Em 1980, essa participação havia declinado para 29,5% e em 1991 era de 21,8%. No mesmo período, o conjunto de localidades com mais de 500.000 habitantes aumentou a sua participação na população total passando de 7,51% para 26,39%.

Essa distribuição do espaço atuou como um mecanismo de exclusão, dado pelo padrão de segregação do centro e periferia, em que o primeiro é dotado da maioria dos serviços urbanos públicos e privados onde estão localizadas as classes de mais alta renda e o segundo mais distante e subequipado, é ocupado predominantemente pelos excluídos (VILLAÇA, 2001).

Dessa forma, os segregados constituem os periféricos socioespaciais e se tornam visíveis nas metrópoles e aglomerações urbanas sob forma de favelas, cortiços e habitações de menor padrão construtivo (DESCHAMPS, 2004).

No Brasil, segundo os dados do Censo 2000/IBGE, um número cada vez maior de pessoas, cerca de 80% da população<sup>1</sup> vive em cidades, entendida como produto da relação social e materialidade, que pode se tornar criadora de pobreza, tanto pelo seu modelo socioeconômico como pela sua estrutura física (SANTOS, 1996). Os espaços concentradores foram e continuam sendo o sul e sudeste do Brasil, que a partir dos anos 70 concentram a maior parte da população urbana brasileira (DESCHAMPS, 2004). Analisando a Tabela 01, observa-se que o número de pessoas residentes nas cidades tem aumentado consideravelmente. Até 1960, era maior o percentual da população rural, situação que se inverteu na década seguinte, ao passo que, em 1970, a população urbana já alcançou 55,9% do total.

---

<sup>1</sup> Vale ressaltar que para Veiga (2002), são incorretos os critérios atuais para definir o grau de urbanização do país. Segundo este autor, é falso dizer que o Brasil hoje é 80% urbano, como constam das estatísticas tradicionais. Um terço do Brasil é tipicamente rural. Ainda critica o fato de todo município no Brasil ser considerado cidade. Conforme comenta, a partir dos anos 50, os sociólogos brasileiros, começaram a classificar de rural todos os aglomerados com menos de 20 mil habitantes. Baseado em critérios de densidade demográfica, o autor calcula que existe uma categoria intermediária de municípios – 10% deles, onde vivem 13% dos habitantes – que não são nem indiscutivelmente urbanos, nem essencialmente rurais. No entanto, Veiga (2002), admite que a rede urbana básica do País esteja, de fato, concentrada em 455 municípios, onde moram 56,7% da população do País.

TABELA 01 – POPULAÇÃO RURAL, URBANA E TOTAL DO BRASIL, NO PERÍODO DE 1940 – 2000.

| Ano  | População rural  |       | População urbana |       | População total |
|------|------------------|-------|------------------|-------|-----------------|
|      | n. de habitantes | %     | n. de habitantes | %     |                 |
| 1940 | 28.356.133       | 68,77 | 12.280.182       | 31,23 | 41.236.315      |
| 1950 | 33.161.506       | 63,80 | 18.782.891       | 36,20 | 51.944.397      |
| 1960 | 38.767.423       | 55,30 | 31.303.034       | 44,7  | 70.070.457      |
| 1970 | 41.054.053       | 44,10 | 52.084.984       | 55,90 | 93.139.037      |
| 1980 | 38.566.297       | 32,30 | 80.936.409       | 67,70 | 119.502.706     |
| 1991 | 36.041.633       | 24,50 | 110.875.826      | 75,50 | 146.917.459     |
| 1996 | 33.997.406       | 21,60 | 123.082.167      | 78,40 | 157.079.573     |
| 2000 | 31.845.211       | 18,75 | 137.953.959      | 81,25 | 169.799.170     |

FONTE: IBGE, Anuários Estatísticos 1940, 1950, 1960, 1970, 1991 e 2000 / Contagem da População de 1996.

Assim, ao longo do tempo o nível de urbanização do Brasil foi atingindo patamares cada vez mais elevados. Em 60 anos considerando a data de 1940 a população urbana passa de 31,23% para 81,25%

No entanto de acordo com Deschamps (2004) houve uma redução significativa no ritmo de crescimento urbano durante a década de 80, com a população urbana crescendo à taxa de 2,97% ao ano, o que representa uma sensível redução em relação à taxa anual apresentada na década anterior, que era de 4,48%. Na origem desse declínio encontra-se evidentemente, mas não exclusivamente a influência da queda da fecundidade total, que passou de 4,0 em 1980 para 2,6 em 1991.

Para Frigoletto (2003) os dados podem apontar os dois condicionantes da urbanização a partir da transferência da população ao longo da história, do campo para a cidade: os fatores atrativos que atraem populações para as cidades e os repulsivos que as repelem do campo.

A ampliação das relações capitalistas no campo, desestruturando as antigas relações tradicionais de trabalho – a parceria, o arrendamento, etc. – a mecanização da agricultura, a substituição da lavoura por pastagens e a grande especulação imobiliária foram causas que estimularam a fuga da população do campo para as cidades (SCARLATO, 1995). Segundo este autor, dentre os atrativos das cidades, ocorreu a veiculação pela mídia de uma população que cada vez mais perdia suas raízes com a terra, também contribuindo para o êxodo rural, pois, ao mesmo tempo em que o campo

expulsava, a cidade atraía, fazendo, de certo modo, o trabalhador rural concentrar-se nos grandes centros urbanos, que ao longo dos anos não apresentaram o aporte adequado da infra-estrutura. Uma parcela significativa dessa população urbana dirigiu-se para as regiões metropolitanas (tab. 02).

TABELA 02 – POPULAÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO DAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL 1991, 1996 E 2000

| Regiões metropolitanas | POPULAÇÃO  |            |            | Taxa de cresc.<br>1991/96 (%) | Taxa de cresc.<br>1991/00 (%) |
|------------------------|------------|------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                        | 1991       | 1996       | 2000       |                               |                               |
| Belém                  | 1.332.840  | 1.485.569  | 1.795.536  | 2,23                          | 2,82                          |
| Fortaleza              | 2.307.017  | 2.582.820  | 2.984.689  | 2,32                          | 2,43                          |
| Recife                 | 2.919.979  | 3.087.967  | 3.337.565  | 1,14                          | 1,49                          |
| Salvador               | 2.496.521  | 2.709.084  | 3.021.572  | 1,68                          | 2,15                          |
| Belo Horizonte         | 3.436.060  | 3.803.249  | 4.819.288  | 2,09                          | 2,37                          |
| Vitória                | 1.064.919  | 1.182.354  | 1.425.587  | 2,15                          | 2,67                          |
| Rio de Janeiro         | 9.814.574  | 10.192.097 | 10.894.156 | 0,77                          | 1,15                          |
| São Paulo              | 15.444.941 | 16.583.234 | 17.878.703 | 1,46                          | 1,63                          |
| Curitiba               | 2.057.578  | 2.425.361  | 2.726.556  | 3,40                          | 3,17                          |
| Porto Alegre           | 3.027.941  | 3.246.869  | 3.658.376  | 1,43                          | 1,69                          |
| Total                  | 43.902.370 | 47.298.604 | 52.542.028 | 1,53                          | 1,77                          |

FONTE: IBGE, Anuários Estatísticos 1991 e 2000 / Contagem da População de 1996.

A população dessas regiões correspondia, em 1996, a 30,11% da população total do país, enquanto que, em 1991, essa participação era da ordem de 29,90%. O ritmo de crescimento populacional dessas regiões no período de 1991 a 1996 foi de 1,53% ao ano, pouco superior ao crescimento médio do país (1,38%). No entanto, nesse período, as taxas de crescimento de todas as regiões metropolitanas acompanharam a tendência geral do Brasil e das Unidades da Federação, sendo comparativamente menores que as do período de 1980 a 1991, excetuando-se a RMC, que neste período alcançou uma taxa de 3,40%, enquanto a do Rio de Janeiro teve a menor taxa (0,77%).

A Tabela 03 mostra a evolução da população nas maiores capitais brasileiras, nas quais se concentra grande parte da população do país. Observa-se que há um decréscimo na taxa de crescimento das populações desses Municípios, o que foi mais acentuado nos maiores, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador.

Isto reflete uma tendência de crescimento das outras cidades brasileiras, reduzindo-se a concentração nos Municípios das capitais, mas aumentando nos metropolitanos.

TABELA 03 – POPULAÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO DOS MAIORES MUNICÍPIOS DO BRASIL, 1970-2000

| Municípios  | População |           |           |           |            | Taxa de crescimento (%) |       |       |       |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------|-------|-------|-------|
|             | 1970      | 1980      | 1991      | 1996      | 2000       | 70/80                   | 80/91 | 91/96 | 96/00 |
| São Paulo   | 5.924.615 | 8.493.226 | 9.646.185 | 9.839.436 | 10.434.252 | 3,67                    | 1,16  | 0,40  | 1,41  |
| Rio Janeiro | 4.251.918 | 5.090.700 | 5.480.768 | 5.551.538 | 5.857.904  | 1,82                    | 0,67  | 0,26  | 1,32  |
| Salvador    | 1.007.195 | 1.501.981 | 2.075.273 | 2.211.539 | 2.443.107  | 4,08                    | 2,98  | 1,30  | 2,50  |
| Belo Horiz. | 1.235.030 | 1.780.855 | 2.020.161 | 2.091.448 | 2.238.526  | 3,73                    | 1,15  | 0,71  | 1,61  |
| Fortaleza   | 857.980   | 1.307.611 | 1.768.637 | 1.965.513 | 2.141.402  | 4,30                    | 2,78  | 2,17  | 2,13  |
| Brasília    | 537.492   | 1.176.935 | 1.601.094 | 1.821.946 | 2.051.146  | 8,15                    | 2,84  | 2,66  | 2,91  |
| Curitiba    | 609.026   | 1.024.975 | 1.315.035 | 1.476.253 | 1.587.315  | 5,34                    | 2,29  | 2,38  | 1,82  |
| Recife      | 1.060.701 | 1.200.378 | 1.298.229 | 1.346.045 | 1.422.905  | 1,24                    | 0,71  | 0,74  | 1,38  |
| P. Alegre   | 885.545   | 1.125.477 | 1.263.403 | 1.288.879 | 1.360.590  | 2,43                    | 1,06  | 0,58  | 1,35  |
| Manaus      | 311.622   | 633.392   | 1.011.501 | 1.157.357 | 1.405.835  | 7,35                    | 4,35  | 2,78  | 4,94  |

FONTE: IBGE, Anuários Estatísticos 1970, 1980, 1991 e 2000 / Contagem da População de 1996.

Porém, o processo de urbanização não ocorreu de maneira uniforme por todo o país. Em 1991, ainda existiam Estados onde a população rural era maioria, como Maranhão e Rondônia. Os Estados mais urbanizados correspondiam àqueles que concentravam as atividades industriais e de serviços mais desenvolvidos, como São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Tipicamente urbana, a atividade comercial foi influenciada pela industrialização. O sistema viário (ruas e avenidas), por exemplo, deve ser eficiente para permitir o deslocamento da matéria-prima, dos trabalhadores e do produto final. Para aumentar a segurança e facilitar o seu uso à noite, as vias exigem sofisticados sistemas de iluminação pública. Outro equipamento empregado pelas atividades industriais e comerciais é o sistema de comunicações (redes telefônicas e de computadores, por exemplo) (BOTELHO E BECKER, 1995).

A trajetória dessa urbanização, influenciada pelo modelo de desenvolvimento adotado e pela falta de uma política agrária adequada, foi marcada, em seus diferentes estágios, pelo aumento da pobreza, da desigualdade social e das disparidades regionais. Em consequência, o quadro urbano brasileiro apresenta características de urbanização periférica, típicas dos países menos desenvolvidos: crescimento desordenado da periferia urbana, proliferação dos assentamentos informais, ocupação

clandestina e predatória do solo urbano, condições precárias de moradia e padrões de urbanização inadequados. Estes fenômenos urbanos ocorrem hoje não somente nas grandes cidades e metrópoles, mas em toda a rede urbana brasileira (BRASIL, 1996).

#### 1.1.1 Região Metropolitana de Curitiba

A ocupação da Região Metropolitana de Curitiba – RMC obedeceu à lógica dos seus ciclos econômicos. Da preação do índio, passando pela descoberta do ouro em Paranaguá e pela fase do tropeirismo; do ciclo da erva mate; da exploração da madeira; da cafeicultura à incorporação de novas tecnologias na produção agrícola, foram se formando núcleos urbanos paranaenses, do litoral para o interior. O núcleo inicial de ocupação do território onde está situada a RMC apareceu espontaneamente, a partir do século XVI às margens do rio Atuba, na localidade de Vilinha, possivelmente depois transferido para a atual praça Tiradentes.

Em 1853, com a emancipação política do Paraná, Curitiba estava na iminência de se tornar a Capital da nova Província, para isto precisava melhorar sua infraestrutura, conforme cita Menezes (1996).

Era preciso apresentar uma infra-estrutura que oferecesse condições para os novos serviços e as novas demandas inerentes à condição de capital de província. A elite emergente do comércio de gado e da erva mate passava a introduzir na cidade novos hábitos de consumo e novas demandas sociais: escolas, teatros, clubes, áreas de lazer e outros.

A partir dessa fase, iniciou-se um movimento migratório intenso com a vinda de imigrantes europeus, fazendo a população triplicar em menos de 20 anos. Entre 1890 e 1914, chegaram aproximadamente 55.000 pessoas à cidade e, em 1940, sua população era de cerca de 127.278 habitantes. No período de 1900 a 1940, a população paranaense passou de 685.711 para 1.236.276 habitantes. Entre 1950 e 1960, o crescimento vegetativo de Curitiba correspondeu a 52.120 habitantes, enquanto o incremento migratório foi de 128.614 pessoas. No período subsequente, para um crescimento vegetativo de 97.796 indivíduos, ocorreu um incremento de 149.921 imigrantes (SCHUSSEL, 1983).

Em 1905, surgiu o que se considera o primeiro indício de segregação socioespacial em Curitiba. Nesse ano, foi criada a lei que dispunha sobre os padrões construtivos da cidade. Essa lei tratava basicamente do zoneamento do uso do solo, só que de forma mais simplificada que as leis mais recentes. O trecho a seguir, retirado de um documento do IPPUC/IPEA (1999) retrata de forma sintética essa lei do início do século XX:

A lei define áreas específicas de atividades urbanas. A Rua da Liberdade é reservada para órgãos governamentais. As regiões do Alto da Glória e do Batel são reservadas para residências da aristocracia, principalmente da erva mate e as regiões do Rebouças e do Portão são definidas como áreas industriais e moradia dos operários.

Nesse intervalo de tempo, verificou-se o fato mais importante no processo de ocupação do norte do Estado, com o empreendimento realizado pela *Companhia de Terras do Norte do Paraná* – CTNP, que adquiriu, entre 1925 e 1944, aproximadamente 1.300.000 ha. – o equivalente a 16% da superfície do Estado – e promoveu a criação de cidades novas e uma exploração do solo em escala comercial, tendo como base a cafeicultura.

Concomitantemente, a partir de 1920, a produção do café no norte do Estado cresceu consideravelmente. Conforme Dudeque (2001), o Paraná transformou-se em uma terra de oportunidades e riquezas, motivadas pela colonização das imensas áreas no norte e no sudoeste do Estado, que foram ocupados pela expansão da cafeicultura, que vazou para além das fronteiras paulistas. "O governo paranaense atônito ia atrás deste movimento construindo estradas e usinas hidrelétricas para apoiar a produção agrícola [...] O norte do Paraná transformou-se no Eldorado brasileiro" (DUDEQUE, 2001). Em 1960, o Paraná recebeu o título de maior produtor nacional. Porém, a produção de café dos países africanos tornou-se bem mais competitiva que a brasileira e, entre 1965 e 1967, o Governo Federal iniciou a Política de Erradicação do Café, atendendo ao *Acordo Internacional do Café*, assinado entre 54 países.

Essa política adotada pelo Governo previa a redução e o aprimoramento da produção nacional cafeeira e a introdução da diversificação de culturas, o que



promoveu a mudança do perfil agrícola do Paraná. A erradicação do café e a tecnificação da agricultura no Estado deram lugar à cultura da soja e ao avanço da pecuária para o noroeste, liberando aproximadamente 1.235.000 pessoas, transformadas em “bóias-frias” na sua maioria. Verificaram-se dois grandes fluxos migratórios: um para Curitiba e São Paulo, formado principalmente por trabalhadores volantes; e outro, buscando novas fronteiras agrícolas na Amazônia e no Paraguai, formado por pequenos agricultores (SCHUSSEL, 1983). O impacto dessas mudanças refletiu-se no crescimento populacional do Estado, com o incremento da população urbana e decréscimo significativo na taxa geométrica de crescimento.

Entre as décadas de 1940 e 1970, reestruturava-se a economia do Estado com mudanças significativas na ocupação dos espaços rurais. A capital assimilava em 1943 sua primeira experiência de planejamento urbano, com a contratação da empresa paulista Coimbra Bueno & Cia., encarregada de elaborar um plano para a cidade. O responsável foi o arquiteto francês Alfred Agache, propondo a abertura de largas avenidas no tecido urbano. Agache deu prosseguimento em Curitiba às propostas urbanísticas desenvolvidas no Plano Diretor do Rio de Janeiro, que havia realizado em sua primeira estada no Brasil (CASTRO, 2002). Para Agache, o urbanismo era uma técnica despida de componentes ideológicos. A cidade era vista como um todo orgânico e, dessa forma, o próprio plano estruturava-se a partir da inter-relação de seus elementos. Seus três pilares fundamentais foram o saneamento, os centros funcionais e o descongestionamento do tráfego urbano (LEITÃO, 2002).

Segundo Trindade (1997), a organicidade de Curitiba dar-se-ia por intermédio do perfeito funcionamento de seus centros ou “órgãos funcionais”, os quais, interagindo harmoniosamente, constituiriam um conjunto sob regência de sua função maior – a sede do Governo Estadual. Cada uma das sub-funções atribuídas à cidade contaria com um núcleo central, e suas atividades constituiriam a vida da cidade. O plano propunha ainda a divisão da cidade em zonas especializadas, com a implantação de centros funcionais setorizados: militar (Bacacheri), esportivo (Tarumã), de

abastecimento (Mercado Municipal), da educação (Centro Politécnico), industrial (Rebouças), administrativo (Centro Cívico) e alguns centros de recreação e lazer (Parque Rio Barigüi, Parque Ahú, Parque Capanema, entre outros); enquanto o “Plano de Avenidas” estabelecia os princípios de circulação, interligando os diversos centros e fazendo a comunicação com as áreas externas da cidade (OLIVEIRA, 2000)

O projeto de urbanismo proposto foi baseado nos aspectos acima relacionados, enquanto, a questão da habitação nessa época não era considerada um problema para a capital paranaense, mas sim em outras capitais do país. Isto fica claro no trecho do BOLETIM DA PMC (1943) sobre o urbanismo:

Curitiba tem a felicidade de não possuir favelas e mocambos como chamam no norte. No código procurou-se impedir seu aparecimento. A municipalidade deverá envidar todos os esforços para essa enfermidade que atinge a quase totalidade das cidades de maior população, nunca em Curitiba.

Em Curitiba, no seu primeiro plano, percebe-se a preocupação com a questão das favelas conforme o seguinte trecho, retirado do *Plano Agache*: “toda a atenção e energia é pouca; uma única habitação de favela que apareça será o germen e a proliferação deste vírus é espantosa” (p.57).

No início da década de 1950, momento em que o Paraná tinha o seu desenvolvimento impulsionado pela cultura do café, Curitiba contava com aproximadamente 180.000 habitantes. Com o rápido crescimento da cidade, novos problemas começavam a aparecer: edifícios altos, construídos de forma desordenada em áreas consideradas impróprias; fábricas e estabelecimentos comerciais em áreas consideradas residenciais; loteamentos “clandestinos”<sup>2</sup> em áreas fora do perímetro urbano, além dos primeiros núcleos de favelas (o mais antigo no bairro de Santa Quitéria seria transferido em 1966, para o Conjunto Habitacional da Vila Nossa Senhora da Luz, e posteriormente surgiram novos núcleos como o da Vila Guaíra, Uberaba, Vista Alegre, Vila Hauer e Parolin).

---

<sup>2</sup> Entende-se aqui por loteamento clandestino a atividade praticada visando a fuga de procedimentos contidos na legislação, como destinação de área pública e obras de infra-estrutura, geralmente praticadas por um loteador, proprietário da gleba.

Em julho de 1953, foi aprovada a Lei n. 699, sobre o zoneamento da cidade, este incluído no Código de Posturas e Obras, que dividia a cidade em quatro áreas distintas: Comercial, principal (ZC-1) e secundária (ZC-2); Industrial (ZI); Residencial – principal (ZR-1), com duas subzonas: Centro Cívico (ZCC) e Centro Esportivo (ZCE), média (ZR-2), secundária (ZR-3) e rural (ZR-4) –; e Agrícola (ZA). Em 1956, Ney Braga era prefeito e implantou uma reestruturação administrativa na Prefeitura, criando o *Departamento Municipal de Planejamento e Urbanismo*, com o objetivo de exercer o controle urbanístico da cidade e rever o Plano Agache. Nesse mesmo ano, a cidade recebeu do presidente Juscelino Kubistchek o título de “Curitiba: um dos Dez Municípios de Maior Progresso do Brasil”, conferido pelo *Instituto de Administração Municipal* – IBAM, em conjunto com a revista O Cruzeiro (FERNANDES, 1990).

Em 1957, foi realizado o primeiro levantamento aerofotogramétrico da cidade, o qual serviu de base para o projeto das vias de acesso aos loteamentos clandestinos existentes, integrando-os à área urbana. O transporte coletivo também foi normatizado e foram criadas as “zonas seletivas” (itinerários ou zonas da cidade onde uma determinada empresa tinha a exclusividade na exploração do transporte coletivo). É interessante citar que, neste mesmo ano, foi realizado o concurso público para o Plano Piloto de Brasília, vencido por Lúcio Costa. O projeto também adotava os princípios da *Carta de Atenas*, que viriam a ter uma significativa influência sobre o urbanismo brasileiro das décadas seguintes. Em 1960, foi criada a *Comissão de Planejamento de Curitiba* (COPLAC), com o propósito de acompanhar a dinâmica do uso do solo e das construções. Desenvolvia-se na cidade, nesse momento, “um zoneamento gradualista ou mesmo orgânico à medida que se procurava, mesmo inovando, acompanhar as tendências naturais do próprio sistema urbano” (FERNANDES, 1990).

Entre 1940 e 1960, a população de Curitiba passou de 120.000 para mais de 350.000 habitantes. Segundo Trindade (1997), embora a quantificação da população não se constitua, por si só, um índice de urbanização, deve-se considerar que esse vertiginoso aumento no número de habitantes deveu-se à dinâmica econômica,

demandando, ao mesmo tempo, crescentes investimentos públicos e uma constante oferta de novas moradias (tab. 04).

TABELA 04 – COMPARATIVO DA POPULAÇÃO URBANA ENTRE CURITIBA, PARANÁ, BRASIL (1940 - 1970)

| População Total   | 1940       | 1950       | 1960       | 1970       |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| Brasil            | 41.236.315 | 51.944.397 | 70.992.343 | 93.139.037 |
| Paraná            | 1.236.276  | 2.115.547  | 4.296.375  | 6.929.868  |
| Curitiba          | 127.278    | 180.595    | 361.309    | 609.026    |
| % Paraná/ Brasil  | 3,00       | 4,07       | 6,05       | 7,44       |
| % Curitiba/Paraná | 10,30      | 8,54       | 8,41       | 8,79       |

FONTE: SCHUSSEL, 1983.

Em 1963, foi criada a *Companhia de Urbanização de Curitiba* (URBS) com o objetivo de promover estudos que fornecessem condições para a formulação de um Plano Diretor para Curitiba. Dois anos depois, o consórcio paulista *Sociedade Serete de Estudos e Projetos Ltda.* e o escritório *Jorge Wilhelm Arquitetos Associados* venceram a concorrência promovida pela extinta Companhia de Desenvolvimento do Paraná (CODEPAR) e pela Prefeitura Municipal, para o novo *Plano Preliminar de Urbanismo*. Este foi aprovado pela Câmara de Vereadores da cidade em 1966, instituindo-se a Lei do Plano Diretor de Curitiba (XAVIER, 1986).

Paralelamente à elaboração desse Plano, ainda em 1965, foram criadas duas instituições que tiveram importância fundamental na sua implementação: a *Companhia de Habitação Popular de Curitiba* (COHAB); e a *Assessoria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (APPUC), atual Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), este último na época divulgado pelo prefeito Ivo Arzua em associações de bairro por toda a capital, visando assegurar continuidade e unidade nos trabalhos. A dinâmica da implantação do Plano foi lenta, mas ganhou velocidade quando o arquiteto Jaime Lerner foi nomeado prefeito em 1971.

O IPPUC foi responsável por uma verdadeira mudança de mentalidade do curitibano [...] que passou não só a aceitar como a acreditar em sua cidade [...] o plano recomendava a construção dos parques Barreirinha, Barigui, São Lourenço e Iguaçu que elevou o índice de área verde de 0,5 m<sup>2</sup>/hab., em 1971, para 12,5 m<sup>2</sup>/hab., em 1974.

O *Plano Serete* – como ficou conhecido o *Plano Preliminar de Urbanismo* –

adotou uma concepção funcionalista dos espaços, com a delimitação de zonas residenciais, comerciais e industriais; baseadas no tripé: uso do solo, transporte coletivo e sistema viário. Além disto, o plano propunha a revitalização de áreas tradicionais de Curitiba e a criação de novos locais de encontro para os habitantes, fazendo uma crítica ao esvaziamento e à despersonalização dos espaços públicos. O Plano também adotou como pressuposto privilegiar o uso do transporte coletivo em detrimento do veículo privado. Para isso, foi proposto um novo sistema viário, com vias estruturais e conectoras, além da interdição do centro tradicional ao tráfego de veículos, priorizando o homem ao automóvel. Tornando o núcleo central mais acessível aos pedestres, o plano criou o setor histórico, para preservar as suas antigas construções. Nesta perspectiva de planejamento e preservação, foram implantados vários parques lineares que, além de garantir a preservação da vegetação e da fauna, tinham como objetivo principal proteger o sistema natural de drenagem urbana, buscando solucionar os problemas de enchentes (IPEA/IPPUC/PMC, 1997).

Além de todos os pontos citados anteriormente, o *Plano Serete* teve participação do processo de valorização de determinados setores da cidade, pois com base no mesmo foi possível prever quais áreas iriam valorizar mais, o que favoreceu a especulação imobiliária. O próprio Estado confirmou que o mercado imobiliário beneficiou-se das suas diretrizes (IPEA/IPPUC/PMC, 1997):

[...] estas medidas, ocorridas na década de 1970, objetivavam melhorar a qualidade de vida para a população induzida a ocupar os espaços próximos a estes eixos estruturais. Porém, os investimentos públicos provocaram o aumento do preço da terra, tornando inacessível à população de baixa renda.

O plano urbanístico concebido por Jorge Wilhelm previa crescimento linear para a cidade, ordenado em cima de vias estruturais, que em alguns casos aproveitavam a caixa das avenidas projetadas, décadas antes, por Agache. A efetiva implantação do Plano ocorreu na década de 1970, priorizando o sistema viário voltado

aos transportes coletivos, com eixos estruturais<sup>3</sup>, onde circularia a *Rede Integrada de Transportes* – RIT. Os novos terminais permitiram a integração dos transportes, onde os usuários com uma única passagem poderiam trocar de veículo. Ao longo das estruturais circulariam os ônibus expressos. As linhas circulares, que interligavam os terminais no sentido radial, passaram a chamar-se *interbairros* e, comunicando as áreas vizinhas com os terminais, permitindo o embarque aos expressos, foram mantidos os ônibus convencionais que passaram a ser conhecidos como *alimentadores*.

No entanto, o intenso processo migratório ocorrido nessa década, resultante das mudanças na produção agrícola no interior do Estado, promoveu o crescimento das ocupações irregulares em Curitiba. A partir desse período, os núcleos de favelamento intensificaram-se na cidade, ocupando irregularmente áreas públicas e terrenos particulares sem interesse para o setor imobiliário, localizados ao longo de ferrovias, rodovias, faixas de transmissão de alta tensão de energia elétrica, fundos de vale, áreas sujeitas à inundação e de proteção ambiental. Levantamento realizado em 1974 apontava a existência de 4.083 domicílios em 35 favelas de Curitiba (IPPUC/IPEA, 1999).

Em 1985, foi elaborado o *Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano* (PMDU), que apresentou novas diretrizes para o desenvolvimento e gestão da cidade, assim como uma nova legislação de uso do solo, porém, nessa época a cidade já apresentava cerca de 18.442 unidades de ocupação irregular (IPPUC/IPEA, 1999). Em 1992, foi implantado o projeto *Bairro Novo*, localizado no extremo sul do Município, abrigando inicialmente cerca de 10.000 famílias através de lotes urbanizados e 20.000 famílias com habitações prontas. Como consequência do processo de desenvolvimento urbano de Curitiba e sua infra-estruturação, houve o aumento do preço da terra,

---

<sup>3</sup> Até essa época as linhas de circulação dos ônibus eram todas da periferia para o centro e vice-versa. Isto é, para cortar a cidade de lado a lado era obrigatória a “baldeação”, geralmente feita na praça Tiradentes ou na sua vizinhança, atrás do prédio da Prefeitura Municipal, atual *Museu Paranaense*.

dificultando seu acesso à população de baixa renda. As diretrizes do Plano não foram todas implementadas, gerando disfunções que, de acordo com IPPUC/IPEA (1999), tiveram como uma das causas a falta de sincronia entre os três elementos considerados como indutores de crescimento (transporte coletivo, sistema viário e uso do solo). Como exemplo, a necessidade de gerar um número expressivo de moradias a baixo custo com a ocupação de áreas, principalmente na região sul da cidade, em zona agrícola (ZA), descaracterizou a ocupação prevista no Plano e obrigou o Município a suprir toda a infra-estrutura básica para propiciar condições de habitabilidade ao local.

Outro exemplo disso foi a implantação intensiva de conjuntos habitacionais ocorrida na *Cidade Industrial de Curitiba*, implantada em 1973, e gerida por um órgão municipal de desenvolvimento econômico, a *Companhia de Desenvolvimento Industrial* – CIC (MENDONÇA, 2002), cuja lei de criação previa a reserva de áreas destinadas à implantação de habitações, com vistas às diretrizes preconizadas pelo Plano Diretor. Hoje, esta região encontra-se com a capacidade física praticamente esgotada, tanto no que se refere à implantação de novas plantas industriais de maior porte como à criação de novos conjuntos habitacionais. Curitiba chega em 1990, aliada à propaganda de capital social a vinda de grandes montadoras do ramo automobilístico que eleva o fluxo migratório, incluindo as cidades da região metropolitana (VERÍSSIMO, 2004).

De 1996 a 2000, a área total das ocupações irregulares no Município passou de 21 milhões de m<sup>2</sup> para 23,7 milhões de m<sup>2</sup>, sendo que 88% do total dessas áreas são classificadas como de risco: em *Área de Proteção Ambiental* (APA), faixas de drenagem de rios e sujeitas à inundação, mananciais de abastecimento. Os bairros Cajuru, Cidade Industrial de Curitiba (CIC) e Sítio Cercado são desde a década de 1980, os mais populosos da cidade e os que apresentam o maior número de ocupações irregulares. Estimativas do IPPUC apontavam em 2000 a existência de um total de 40.523 ocupações irregulares no Município, com uma população aproximada de 145.313 pessoas. Segundo o censo de 2000, Curitiba, que ocupa uma área de cerca de

430 km<sup>2</sup>, tem população de 1.587.315 residentes (IBGE, 2000). Este processo de crescimento urbano transformou a malha urbana, que ultrapassou os limites municipais de forma a consolidar sua aglomeração metropolitana.

Em Janeiro de 2000, a Câmara Municipal de Curitiba aprovou a nova Lei de Zoneamento, a Lei 9.800/00, que trata também do uso e ocupação do solo na cidade. Entre seus principais pontos, destacam-se três: a criação da Área de Proteção Ambiental do Iguaçu, regulamentando parcialmente o Artigo 50, inciso IX através do Decreto n. 192 delimitando a APA a leste e sul do município de Curitiba, margem direita do Rio Iguaçu e Atuba; a criação de um eixo de desenvolvimento e integração metropolitana, na rodovia BR-116, com a implantação de um sistema de transporte de grande capacidade e diversificação de usos (moradia, comércio e serviços); e a criação de novos eixos de adensamento – avenidas Marechal Floriano, das Torres, Wenceslau Braz e Afonso Camargo; e Rua Costa Barros – com melhor aproveitamento da infraestrutura já instalada (FIRKOWSKI, 2001).

Até 1979, o parcelamento do solo urbano no Brasil foi regulado pelo Decreto-Lei n. 58/37, cujas exigências eram mínimas e sem controle efetivo. Com a instituição da Lei Federal n. 6.766/79, a *Lei Lehman*, que impôs exigências e penalidades pelo não cumprimento delas, houve uma redução considerável no número de novos loteamentos. Praticamente, desapareceram os loteamentos clandestinos, mas no seu lugar intensificaram-se as ocupações irregulares. É interessante observar que enquanto nessa época, como foi demonstrada anteriormente, Curitiba já aglutinava um número razoável de ocupações irregulares, a partir da década de 1980, essa prática foi consolidada nos Municípios vizinhos. Ao final dos anos 80, ocorreram na região grandes ocupações irregulares, com projetos de parcelamento e arruamento previamente elaborados por seus organizadores. Marcaram este período as ocupações: Zumbi dos Palmares, em Colombo; Jardim Alegria em São José dos Pinhais; Vila Governador, Vila Dignidade e Jardim Sol Nascente em Pinhais; e Guarituba em Piraquara, tendo como características comuns, sua situação à margem de rios. Tais



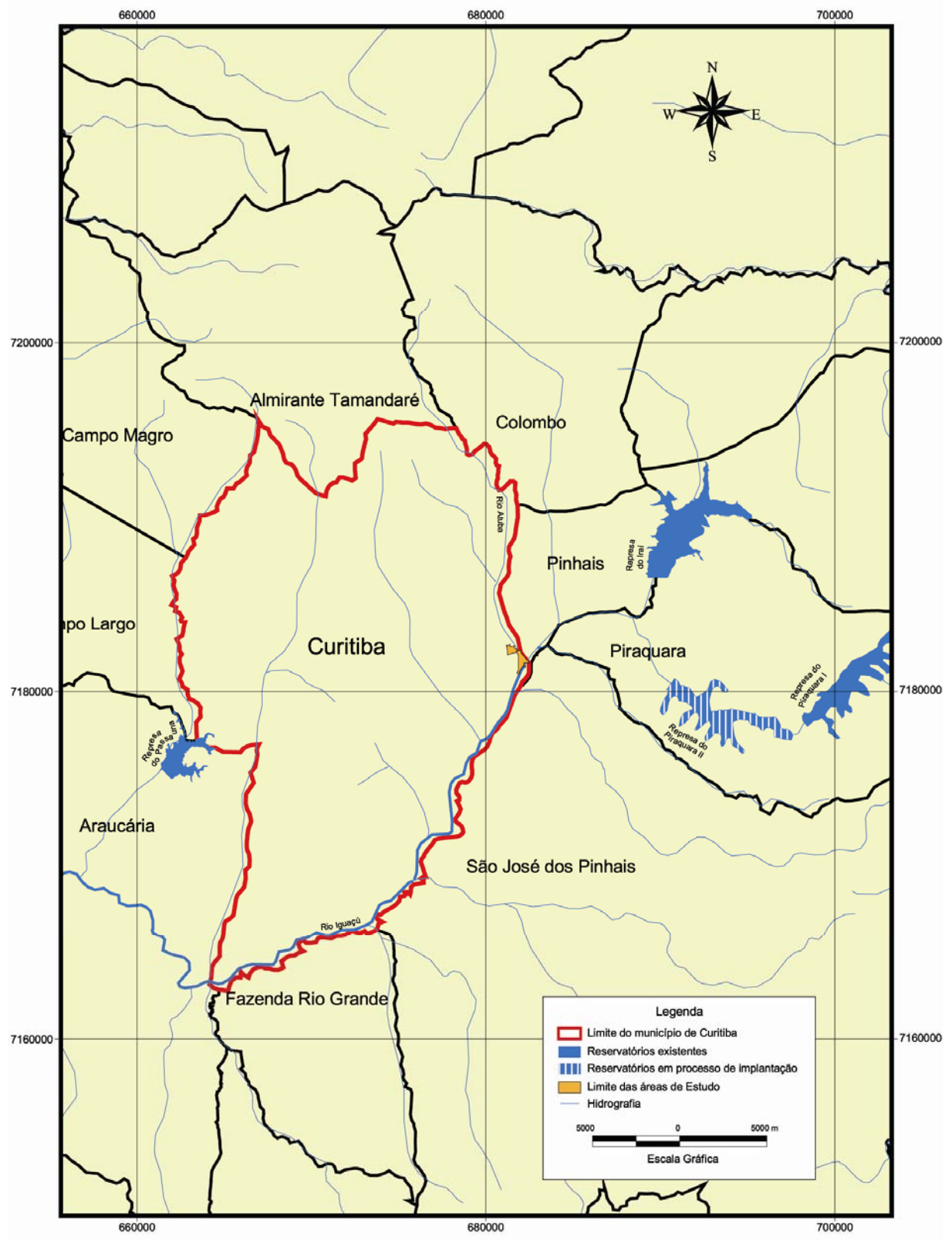
ocupações contaram com a falta de uma ação efetiva por parte do poder público para desocupar as áreas, o que promoveu sua consolidação, gerando sérios conflitos socioambientais, até hoje não resolvidos.

A estruturação urbano-regional, que vem ocorrendo pelo derramamento da malha urbana de Curitiba sobre os Municípios vizinhos apresenta características específicas a cada compartimento espacial. A oeste, o rio Passaúna definitivamente se impôs como limite do crescimento da cidade, pois, a instalação de uma APA na sua bacia hidrográfica somada com a APA do rio Verde criou um grande umbral de crescimento que impede o adensamento de ocupações urbanas, como originalmente foi proposto no *Plano de Desenvolvimento Integrado* (PDI) de 1978.

Da mesma forma, a leste da região, no sopé da Serra do Mar, situam-se as nascentes do rio Iguaçu e as represas dos rios Iraí e Piraquara, que abastecem 70% da população metropolitana. Ao sul, a malha urbana do aglomerado metropolitano é interrompida pela calha de inundação do rio Iguaçu, que atinge largura considerável em alguns trechos, e é hoje pontilhada de pequenos lagos resultantes da extração de areia. Soma-se a presença da estrada de ferro, formando um dique que acompanha o leito do rio. Mais ao sul, o espaço metropolitano é marcado pelos afluentes do Alto Iguaçu, que criam cunhas bloqueadoras de ocupação com suas áreas de proteção (COBRAPE, 2002).

Ao norte, encontra-se a bacia do Alto Ribeira, onde se destacam os rios Açungui e Capivari, que deságuam no Ribeira, que é o limite administrativo entre São Paulo e Paraná, onde predominam áreas de alta declividade. A geomorfologia da área é caracterizada, em parte, pelas feições cársticas, que se apresentam em um relevo bastante rebaixado em relação ao contexto regional, na forma de planícies e vales amplos e achatados. A natureza cárstica é evidenciada principalmente pela presença de colinas e cavernas (COMEC, 2001) (fig. 02).

FIGURA 02 – LIMITES DE CRESCIMENTO DE CURITIBA



FONTE: adaptado pelo autor de COMEC, 1997.

A exigüidade de oferta de áreas para ocupação de alta densidade tem resultado na elevação do preço da terra nos locais aptos a receberem os empreendimentos, inviabilizando programas habitacionais para população de baixa renda em áreas próximas a infra-estrutura já instalada e aumentando seus custos de implantação. Outro fator dessa dinâmica é que os municípios onde se localizam as áreas de mananciais detêm hoje as maiores taxas de crescimento e são os que possuem as menores capacidades de investimento *per capita*.

Sobre a ocupação dessas áreas em mananciais de abastecimento, e sua crescente poluição Jacobs e Rizzi (2003) destacam atenção especial para a região leste de Curitiba, compreendendo as nascentes do rio Iguaçu, hoje o principal manancial da RMC, correspondendo por 70% do abastecimento.

#### 1.1.2 Considerações sobre as ocupações irregulares

De acordo com o IBGE (2003), um aglomerado subnormal constituído por favelas ou assemelhados pode ser definido como um “conjunto constituído por no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracas, casas), ocupando ou tendo ocupado até período recente, terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) dispostos, em geral, de forma desordenada e densa, e carentes em sua maioria de serviços públicos essenciais. É a ocupação desordenada e que quando da sua implantação não haja posse de terra ou título de propriedade”.

A cidade informal entra e faz parte do contexto urbano, apesar de sua marginalização e falta de estrutura. As favelas, surgidas no Brasil no início do século XX não são causas de algum problema e sim consequência de um desenvolvimento econômico e político surgindo como forma de defesa e que de certo modo contribuem para o estabelecimento e prosperidade do capitalismo através de sua economia informal (FERNANDES E CORREA, 1982).

Como os custos cobrados por uma cidade estão relacionados com os serviços de infra-estrutura oferecidos por ela, as favelas entram num contexto de exclusão de

taxas, pois não pagam pela qualidade do terreno, do imóvel e sua localização como um cidadão da cidade formal. Geralmente as favelas estão localizadas em áreas desprezadas pelo mercado imobiliário, desvalorizado pela sua localização, qualidade ambiental, declividade, estrutura geológica, falta de perspectiva de infra-estrutura ou excessivas restrições ambientais que inviabilizam a atividade econômica. Assim, o direito de morar desde o início do processo da urbanização, visto na sua totalidade de componentes, sempre teve um preço, quase sempre inacessível a imensa parcela da população (JACK, 2003).

A organização e o planejamento do desenvolvimento urbano buscava políticas apropriadas, porém, não apresentava uma visão ampla do processo reservando-se às classes mais privilegiadas as melhores áreas e intensificando os assentamentos das classes menos privilegiadas que de acordo com Lima (2000) formam cenários de grande contraste entre ilhas de excelência e cinturões de pobreza.

Reforçando esse pensamento na produção do espaço Pereira (2001) afirma que essas localidades apresentam diferentes valores associados à acessibilidade aos bens e serviços. Concomitantemente, a distribuição espacial da população se dá de acordo com sua capacidade financeira de adquirir lotes em localizações específicas e, através desse fato, ocorre a segregação social do espaço. Essa segregação é agravada pela especulação imobiliária, que ocorre estrategicamente para valorizar determinadas áreas.

Santos (1994) afirma que todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas com relação ao emprego, habitação, transporte, lazer, água, esgoto, educação e saúde. A disputa pelo espaço urbanizado ou território parcelado e dotado de equipamentos e serviços coletivos resulta de uma subdivisão do território da cidade em compartimentos destinados a diferentes estratos sociais – estratificação social do espaço legal, dos quais as melhores parcelas são ocupadas pelos mais ricos e na maioria das cidades brasileiras, as piores parcelas ocupadas pelos mais pobres.

Somente na década de oitenta é que o problema das favelas foi assumido como

parte integrante do sistema capitalista e passou a nortear o crescimento urbano em outro sentido, aparecendo o primeiro grande passo na tentativa de melhoria da qualidade de vida urbana. Nesse sentido, tanto a lei federal 6766 de 1979 que coloca um fim à expansão física da cidade quanto a lei do profavela de 1985 que garante o direito ao solo urbano, vem contribuir para a não descaracterização da ocupação de forma a garantir sua permanência na terra que ocupa e consolidar um processo urbanístico mais interessante de ocupação e adaptação do solo, apesar dessas leis apresentarem um grande desvio na visão de encarar a cidade (JACK, 2003).

A Tabela 05 mostra a abrangência de cidadãos dentro de sistemas de submoradias, provocado por esse crescimento desordenado das cidades.

TABELA 05 – RELAÇÃO DE FAVELADOS NAS PRINCIPAIS CAPITALS BRASILEIRAS EM 1994

| Capitais       | População favelada (%) |
|----------------|------------------------|
| Belém          | 19,5%                  |
| Manaus         | 18,0%                  |
| Fortaleza      | 16,7%                  |
| Rio de Janeiro | 16,1%                  |
| Belo Horizonte | 11,8%                  |
| Recife         | 8,3%                   |
| Porto Alegre   | 7,9%                   |
| Curitiba       | 6,8%                   |
| São Paulo      | 6,7%                   |
| Salvador       | 4,0%                   |

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil, 1994.

Os dados mostram que Curitiba apresentava em 1994 (considerando dados do censo de 1991) cerca de 89.422 mil pessoas residindo em áreas de ocupação irregular, em 2000 esse índice subiu para 9,12% correspondendo a 144.715 mil pessoas.

#### 1.1.2.1 Ocupações irregulares em Curitiba

Na RMC, considera-se um dos grandes desafios para o poder público a questão habitacional, que remete a um dos direitos e necessidades básicas de qualquer ser humano. A expansão das áreas de ocupações irregulares na RMC retrata a pressão demográfica migratória da última década e a concentração de parcela da população

destas áreas no entorno da cidade de Curitiba, testemunhando o processo de segregação espacial.

O Censo de 2000 (IBGE, 2000) identificou 3.905 aglomerados irregulares totalizando 1.650.548 domicílios em situação irregular em todo país. Curitiba foi enquadrada na quinta colocação geral e primeira colocação dentro da região sul apresentando 122 aglomerados o que representa 3,12% do geral nacional. Essas aglomerações irregulares são formadas por 37.559 domicílios representando 7,97% do total de domicílios na cidade que é de 471.163.

O Censo de 1991 apresentava 60 bairros com aglomerados irregulares e em 2000, 23 deles já estavam regularizados. Em sete bairros houve queda no número de domicílios, sendo a maior no bairro Pinheirinho e em 30 bairros houve aumento no número de domicílios, sendo o maior deles no bairro Cajuru. Apesar da redução no número de bairros com domicílios em aglomerados irregulares, o período 1991-2000 apresenta um aumento no número de domicílios notadamente nos bairros geograficamente mais periféricos (IPPUC, 2003).

A tabela 06 apresenta um histórico das áreas de ocupação irregular, número de domicílios encontrados e número de habitantes em cada uma das áreas desde 1971 até o ano de 2000.

TABELA 06 – AVALIAÇÃO DA OCUPAÇÃO IRREGULAR EM CURITIBA, 1971 A 2000

| Ano  | n. de áreas | n. de domicílios | n. de habitantes |
|------|-------------|------------------|------------------|
| 1971 | 21          | 2.213            | -                |
| 1974 | 35          | 4.083            | 17.185           |
| 1978 | 49          | 5.860            | 32.160           |
| 1979 | 46          | 6.067            | 30.485           |
| 1982 | 51          | 7.716            | 38.743           |
| 1983 | 62          | 8.299            | 41.666           |
| 1984 | 66          | 11.388           | 57.182           |
| 1985 | NI          | 12.675           | 55.164           |
| 1987 | 162         | 17.255           | NI               |
| 1989 | NI          | 22.068           | NI               |
| 1990 | 209         | 24.578           | NI               |
| 1991 | NI          | 28.239           | NI               |
| 1994 | 236         | NI               | 89.422           |
| 2000 | 262         | 37.559           | 144.715          |

FONTE: PMC, 1971; IPPUC/PMC, 1974 a 1994; IBGE, 2000

Conforme a tabela acima, as invasões de áreas públicas e particulares cresceram quase 13 vezes nas últimas três décadas em Curitiba. Saltaram de 21, em 1971, para 262 em 2000, onde na época, 84 estavam em processo de regularização, caindo para as atuais 241 em 2003 graças à efetivação de parte dessas regularizações. Ainda assim, inúmeras faixas chamam a atenção nos mapas da COHAB indicando terrenos públicos, particulares e de preservação ambiental ocupados na capital. Ali, vivem 51.500 famílias, ou cerca de 200 mil pessoas, algo em torno de 12% da população curitibana. O mapa das invasões (fig.03) revela a preferência por áreas próximas ao centro da cidade, embora em muitas dessas favelas as pessoas vivam em condições de extrema miséria. A maior concentração está nas zonas leste e oeste da capital. A primeira faz limites com os municípios de Pinhais e São José dos Pinhais, compreendendo os bairros Uberaba, Capão da Imbuia e Cajuru, que abrigam 16,5% do total de domicílios erguidos em áreas irregulares. As invasões tiveram impulso a partir de 1985, com forte impacto até 1989, período de graves crises socioeconômicas no país (IPPUC, 2003).

Em 2000, as áreas irregulares ocupavam aproximadamente 2,3% da área total faixas atingidas por linhas de alta tensão e, cortados por ferrovias. Entre 1991 e 2000 os bairros de Curitiba apresentaram um aporte de 9.320 novos domicílios ocupando

áreas irregulares, dessa forma o total de domicílios permanentes em aglomerados irregulares em 2000 foi de 37.559 (IPPUC, 2003).

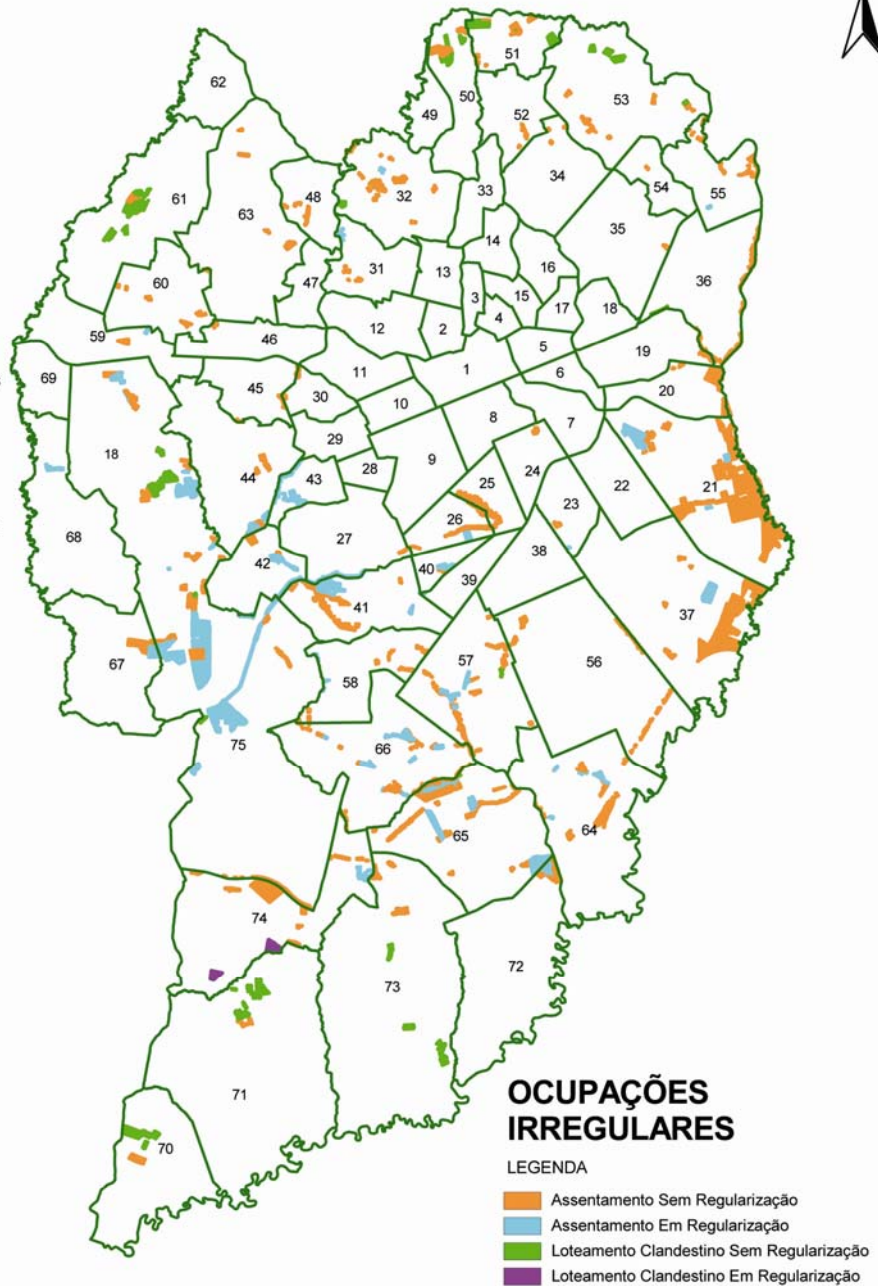
A falta de infra-estrutura, de recursos financeiros, de preocupação pelo poder público e da própria sociedade, a falta de emprego, de moradia, de escolas e de serviços de saúde insistem em assombrar as classes sociais mais baixas, que desgarradas dos investimentos econômicos e sociais do processo urbanístico que criou a cidade formal, se vêem frente a frente com problemas gerados pela pobreza e desemprego atingindo a própria situação ambiental das cidades através da falta de um sistema de coleta de lixo, água potável e encanada, coleta e tratamento do esgoto doméstico, poluição atmosférica, visual, do solo e dos rios (IPPUC, 2003).



FIGURA 03 – LOCALIZAÇÃO DAS OCUPAÇÕES IRREGULARES EM CURITIBA – 2000

**BAIRROS**

- 01-CENTRO
- 02-SÃO FRANCISCO
- 03-CENTRO CÍVICO
- 04-ALTO DA GLÓRIA
- 05-ALTO DA RUA XV
- 06-CRISTO REI
- 07-JARDIM BOTÂNICO
- 08-REBOUÇAS
- 09-ÁGUA VERDE
- 10-BATEL
- 11-BIGORRILHO
- 12-MERCÊS
- 13-BOM RETIRO
- 14-AHÚ
- 15-JUVEVÊ
- 16-CABRAL
- 17-HUGO LANGE
- 18-JARDIM SOCIAL
- 19-TARUMÁ
- 20-CAPÃO DA IMBUIA
- 21-CAJURU
- 22-JARDIM DAS AMÉRICAS
- 23-GUABIOTUBA
- 24-PRADO VELHO
- 25-PAROLIN
- 26-GUAÍRA
- 27-PORTÃO
- 28-VILA IZABEL
- 29-SEMINÁRIO
- 30-CAMPINA DO SIQUEIRA
- 31-VISTA ALEGRE
- 32-PILARZINHO
- 33-SÃO LOURENÇO
- 34-BOA VISTA
- 35-BACACHERI
- 36-BAIRRO ALTO
- 37-UBERABA
- 38-HAUER
- 39-FANNY
- 40-LINDÓIA
- 41-NOVO MUNDO
- 42-FAZENDINHA
- 43-SANTA QUITÉRIA
- 44-CAMPO COMPRIDO
- 45-MOSSUNGUÊ
- 46-SANTO INÁCIO
- 47-CASCATINHA
- 48-SÃO JOÃO
- 49-TABOÃO
- 50-ABRANCHES
- 51-CACHOEIRA
- 52-BARREIRINHA
- 53-SANTA CÂNDIDA
- 54-TINGÜÍ
- 55-ATUBA
- 56-BOQUEIRÃO
- 57-XAXIM
- 58-CAPÃO RASO
- 59-ORLEANS
- 60-SÃO BRAZ
- 61-BUTIATUVINHA
- 62-LAMENHA PEQUENA
- 63-SANTA FELICIDADE
- 64-ALTO BOQUEIRÃO
- 65-SÍTIO CERCADO
- 66-PINHEIRINHO
- 67-SÃO MIGUEL
- 68-AUGUSTA
- 69-RIVIERA
- 70-CAXIMBA
- 71-CAMPO DE SANTANA
- 72-GANCHINHO
- 73-UMBARÁ
- 74-TATUQUARA
- 75-CIDADE INDUSTRIAL



FONTE: IPPUC, 2000.

*A crise ambiental global tem obrigado todos os  
Setores da sociedade a rever conceitos e valores,  
Explicitado conflitos de interesse e evidenciado a insustentabilidade  
do modelo de desenvolvimento.*

*A crise ambiental também é uma crise de conhecimento.  
O saber ambiental é, como uma alternativa à crise, o reconhecimento  
Da complexidade que envolve as relações entre sociedade e ambiente  
Leff, 2002*

## **CAPÍTULO 2**

### **O SANEAMENTO**

---

## 2.1 TRAJETÓRIA DO SANEAMENTO NO BRASIL

A situação sanitária brasileira criada pelo Brasil colônia foi definida predominantemente pela miscigenação de raças e culturas, identificando que ao longo do tempo as ações em saneamento foram na maioria das vezes determinadas por fatores desvinculados dos aspectos sociais e regido por interesses econômicos (REZENDE E HELLER, 2002).

Os europeus que aqui chegavam acreditavam que o banho era um hábito que minava sua resistência contra as doenças, levando-os a ignorar essa prática por muito tempo e a tentar infundir o hábito nos índios, explicando assim a visão de higiene do europeu e a progressiva disseminação de doenças durante o período colonial (BUENO, 1998).

A época instaurada em 1550 marca a história brasileira pelo início do tráfico negreiro. Os negros que aqui chegavam além de levarem uma vida de dominação, maus tratos, castigos e péssima qualidade de vida além do trabalho pesado e forçado, também foram acometidos por diversas doenças provenientes da falta de saneamento. Somente com a proibição do tráfico de escravos através da Lei Eusébio de Queiroz em 1850 é que os senhores de engenho começaram a se preocupar com a conservação da saúde dos negros, aumentando de 10 para 15 anos a vida útil do escravo (SOMARRIBA, 1984).

O século XVII é marcado por apresentar as mais antigas obras de saneamento realizadas durante a permanência de Maurício de Nassau (1637-1644), no período da ocupação holandesa no Nordeste, aplicando tecnologias hidráulicas que se ocuparam da construção de canais, diques e aterros na cidade do Recife (AZEVEDO NETO, 1984). Essas ações de saneamento eram realizadas a partir de conhecimentos sobre a transmissão de doenças e pretendiam resguardar a salubridade local, a fim de evitar inconvenientes às relações comerciais do Recife (REZENDE E HELLER, 2002).

O maior avanço sob o aspecto coletivo até essa época foi a distribuição da água à população por chafarizes, poços, cisternas e aquedutos a partir do século XVIII

sendo revelado que o primeiro chafariz foi inaugurado em 1723 no Rio de Janeiro e em São Paulo isso ocorreu no ano de 1744 e datam de 1779 os primeiros registros de abastecimento de água em Porto Alegre (COSTA, 1994).

O final do mesmo século já apresenta, impulsionado pela expansão urbana, cuidados coletivos através da execução de sistemas de drenagem e aterros em algumas cidades brasileiras pela administração colonial portuguesa, realizados especialmente para a eliminação de áreas alagadas, além da exigência da população em cuidados relacionados à retirada de dejetos das ruas e dos espaços públicos (COSTA, 1994).

Em 1808 ocorre a criação da primeira forma de organização sanitária no Brasil criada por D. João VI, que, após sofrer algumas modificações, passou a responder pelo cargo de Diretor-Geral de Saúde Pública. Os serviços de saneamento nos portos foram organizados na forma de Inspeção dos Portos, em 1829, ficando sob responsabilidade do município o exame de todos os navios que ancorassem em seu território, antes do desembarque. No ano de 1849 foram criadas a Comissão Central de Saúde Pública, a Comissão Central de Engenharia e, em 1850, a Junta de Higiene Pública. Essas comissões começaram a levantar os problemas sanitários, restringindo-se às ações realizadas na capital do Império (COSTA, 1994; LYDA, 1994).

A Reforma Mamoré, instituída em 1886 teve como objetivo dar maior autonomia às repartições de saúde, e instituiu-se um novo Conselho Superior de Saúde Pública com nova divisão das atribuições. Assim os serviços sanitários foram divididos em terrestres sob a responsabilidade da Inspetoria Geral de Higiene, órgão constituído por Delegados de Higiene, na Corte, e por Inspectores e Delegados, nas províncias; e marítimos subordinados à Inspetoria Geral de Saúde dos Portos (BARRETO, 1945; COSTA, 1994).

Até o final do século XIX e início do século XX as maiores ações empreendidas no sentido de se promoverem medidas sanitárias foram realizadas a partir de tecnologias empregadas no mundo ocidental, principalmente na Inglaterra e França (COSTA, 1994).

Esse desenvolvimento do saber científico em meados de 1850 na Europa, quando se constatou a importância da água na transmissão de doenças, trouxe uma série de repercussões para o Brasil em termos de ações no saneamento básico. A epidemia de cólera que se instalou no Rio de Janeiro, então capital do país, acelerou a tomada de decisão no sentido de se construir uma rede de esgotos com o objetivo de atacar a questão. Este empreendimento, cujo processo de intervenção na concessão dos serviços em 1853 foi arrojado já que na época apenas duas capitais européias, Paris e Londres, haviam construído seus sistemas coletores (COELHO, 1985) também inseriu a nação no alvo das concessões.

É no final do século XIX que se iniciam as concessões dos serviços de água e esgoto junto à iniciativa privada através da realização da primeira experiência no país para a aprovação técnica do modelo de sistema de coleta de esgoto dentro da penitenciária Pública do Rio de Janeiro, sendo a primeira cidade brasileira e a quinta do mundo a possuir sistema de esgotamento sanitário, através de um contrato de concessão com a empresa inglesa “The Rio de Janeiro City Improvements Company Limited” constituída em 1842. As primeiras obras foram inauguradas em 1864, tendo sido adotado o sistema unitário inglês, onde águas pluviais e residuárias são coletadas na mesma tubulação (COSTA, 1994) sistema este que perpetua até hoje.

Em relação ao sistema adotado na época, cabe ressaltar que a forma como foram estruturados, através da coleta em tubulação mista trouxe uma série de conseqüências para a configuração dos sistemas implantados e que se refletem até os dias de hoje. Um primeiro aspecto a ser abordado e descrito por Coelho (1985) refere-se às soluções técnicas adotadas, pois a preferência dada ao “tout à l’égout”, pelos médicos e higienistas, devido à importância da separação do esgoto, foi abandonada especialmente em função dos altos custos. Assim a City adotou o sistema misto e posteriormente, em resposta às pressões dos técnicos brasileiros, optou pelo sistema separador absoluto, já no início do século XX.

Dentro desse sistema de concessão na cidade do Rio de Janeiro observa-se o

arcabouço inicial das prioridades de saneamento exclusivamente a partir de critérios financeiros, onde áreas de maior poder aquisitivo foram atendidas em detrimento das demais. De acordo com Coelho (1985) o contrato de exploração dos serviços com a City previu em uma primeira etapa a implantação das redes com remuneração dos serviços pelo governo, portanto, independente da arrecadação, o pagamento prefixado era feito à empresa que teve como consequência uma implantação sem critérios de coletores, respeitando apenas o que estava em contrato, que correspondia à área central da cidade. A segunda etapa iniciada em 1863, a cobrança do serviço era realizada diretamente pela concessionária, fazendo com que a rede fosse se ampliando apenas para as regiões em que o retorno estivesse previamente garantido.

A segunda cidade brasileira a contar com sistema de esgotamento sanitário foi Recife compreendendo o período de 1873 até 1908, realizado também por uma concessionária inglesa, o contrato previa ainda a realização dos serviços de limpeza urbana, porém, ficando apenas definido pelo contrato não sendo na prática realizados (COELHO, 1985).

Depois vieram as companhias concessionárias atuando em Porto Alegre em 1861, Fortaleza em 1867, São Paulo em 1877, Belém em 1881. São Paulo teve o maior programa de higiene e saúde pública implantado servindo de referência nacional. Criado em 1892 o Serviço Sanitário Paulista tornou-se a mais sofisticada organização de prevenção e combate às enfermidades no Brasil.

A situação de calamidade que se instalara nas cidades brasileiras em meados do século XIX em função da sua insalubridade e, conseqüentemente de uma série de epidemias, aliada à crescente necessidade de adequação das condições sanitárias existentes aos padrões internacionais de comércio, estabeleceu uma nova ordem política que determinou a intervenção do Estado nas políticas sanitárias, visto serem estas imprescindíveis ao avanço da economia. A criação de serviços públicos nessa época foi uma consequência da má qualidade dos serviços prestados pelo setor privado e da falta de fiscalização do próprio estado (COSTA, 1994). Esse novo modelo marcado

pela transição do sistema escravista para o capitalista de produção e do regime monárquico pelo republicano, estimulou a modernização da nação e a emergência de políticas públicas, mas que ainda levaram meio século para serem consolidadas.

A mortalidade no Brasil diminuiu sensivelmente no final do século XIX, no entanto, a contribuição real desse declínio ocorreu somente entre 1930 e 1960. A esperança de vida média do brasileiro também sofreu um pequeno aumento, passando de 27,3 anos em 1870 para 30,6 no ano de 1910. Esses indicadores não sofreram mudanças significativas, possivelmente em função da abrangência limitada dos serviços de saneamento e da ausência do poder público atuando nas questões referentes à saúde pública durante este período (ARRIAGA, 1968).

Um dos precursores da engenharia sanitária nacional foi o engenheiro Saturnino de Brito, que teve uma participação nesta área entre os anos de 1893 e 1929 (COSTA, 1994). Saturnino foi um grande defensor das tecnologias apropriadas e um observador da dinâmica das cidades brasileiras, com todas as suas variáveis físicas, culturais, sociais e econômicas, sendo o responsável pelas técnicas voltadas à realidade nacional. Teve um papel importante na adoção do sistema separador absoluto de esgotamento sanitário em substituição ao sistema unitário inglês e utilização do tratamento físico-químico das águas de abastecimento (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 1997). Assim, desde o final do século XIX até a década de 1930, os serviços foram sendo ampliados dentro do território nacional, atendendo as principais cidades com sistemas de abastecimento de água e esgoto (NAJAR et al, 1989).

Todo sistema de saneamento básico implantado no país até 1965 se deu, portanto, pelo pioneirismo de certas correntes particulares como a de Saturnino de Brito, de órgãos federais como o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) que desde a década de 1940 recebeu como atribuição os serviços de saneamento e o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERU) e pelas iniciativas municipais através dos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE) e os Departamentos Municipais de Água e Esgoto (DMAE). Os recursos aplicados em saneamento eram

escassos e na sua grande maioria seguindo uma política clientelista. Em final da década de 1960 os serviços eram bastante deficientes e alguns poucos centros urbanos respondiam pela quase totalidade do que existia implantado. Essa concentração de serviços era tão elevada que se estimava que somente 40% da população urbana brasileira tinham acesso ao abastecimento de água adequado em 1967.

O quadro de saneamento básico sofreu grande alteração na década de 1970 com a implantação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Criado em 1971 constituiu um modelo de gestão centralizado na política de abastecimento urbano de água e esgoto e tinha o então Banco Nacional da Habitação (BNH) como órgão executor. Os recursos financeiros para os investimentos eram originários do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), do Orçamento Geral da União (OGU), dos Estados e municípios, como do próprio BNH, de empréstimos externos junto a agências multilaterais de fomento e empréstimos internos (INFURB, 1995).

O PLANASA tinha como objetivos principais o aumento da cobertura nos serviços de abastecimento urbano de água e coleta de esgotos em curto espaço de tempo, instituindo uma política tarifária com valores reais e concentrando a prestação dos serviços nas Companhias Estaduais de Saneamento (CESBS). O Plano realmente representou um grande avanço no crescimento dos índices de abastecimento de água e em menor grau de coleta de esgoto no país. Entre os anos de 1970-1980 o número de beneficiados passou de 11,9 milhões para 49,6 milhões para abastecimento de água e de 6,1 milhões para 17,4 milhões de pessoas atendidas pela coleta de esgoto (PAGNOCCHESCHI, 2000). A tabela 07 apresenta a distribuição de domicílios de 1960 a 1980 em relação aos sistemas de abastecimento de água e esgoto.



TABELA 07 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS PARTICULARES SEGUNDO TIPO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1960-1980

|         | Água                    |               |       |                         |               |       | Esgoto     |               |       |
|---------|-------------------------|---------------|-------|-------------------------|---------------|-------|------------|---------------|-------|
|         | Com canalização interna |               |       | Sem canalização interna |               |       |            |               |       |
| Período | Rede geral              | Poço/nascente | Total | Rede geral              | Poço/nascente | Total | Rede geral | Fossa séptica | Total |
| 1960    | 30,7                    | 3,6           | 24,3  | 0,3                     | 29,5          | 29,8  | 13,1       | 10,7          | 23,8  |
| 1970    | 27,3                    | 5,9           | 33,2  | 5,5                     | 18,6          | 24,1  | 13,1       | 13,4          | 26,5  |
| 1980    | 47,4                    | 7,5           | 54,9  | 7,4                     | 22,2          | 29,6  | 25,7       | 13,8          | 39,5  |

FONTE: IBGE, 1985.

Em relação ao déficit geral no país na prestação do serviço de esgotamento sanitário, os dados mostram que em 1970 o país apresentava apenas 6,5% da população brasileira atendida pelos serviços, o que corresponde a 6.054.037 habitantes dos 93.139.037 da população total. O país chega na década de 1980 com 14,6% de sua população atendida com esgotamento sanitário, representando 17.447.395 dos 119.502.706 habitantes, com um aumento de 11.393.358 pessoas beneficiadas em um período de 10 anos.

Mas, apesar de ter conseguido utilizar todos os instrumentos a sua disposição para executar obras de saneamento dentro de um regime autoritário, o PLANASA cometeu erros que se arrastaram desde sua criação, citando-se principalmente a eliminação da autonomia municipal, afastando a participação popular, liquidando as pequenas e médias empresas particulares do ramo, medindo forças com os setores de saneamento das entidades de saúde pública e autarquias municipais, deixando-os praticamente sem recursos, afastando-se dos objetivos sanitários, apresentando uma tarifação injusta, pois aplicava um valor único por Estado, afastando o pequeno consumidor da possibilidade de utilização do serviço, exagerando nos gastos e centralizando em todos os sentidos, interferindo inclusive em universidades e institutos de pesquisa e finalmente contraindo dívidas herdadas pelos Estados a partir da não reposição dos recursos (que ocorreria através dos juros e correção monetária do FGTS e cadernetas de poupança) resultando na inadimplência agravada na época pela abertura política, pois os Estados se negavam a saldar os débitos com a desculpa de fazer pressão para o fim do regime autoritário (CYNAMON, 1996).

Apesar de todo esse aporte de atendimento dentro dos objetivos do PLANASA e obtidos na prática entre 1970-1980, observa-se que entre 1971 e 1984 a distribuição de serviços de saneamento básico não se fez de forma igualitária no contexto nacional. As metas do PLANASA eram de atendimento a 80% da população urbana com cobertura de água em 1980, e em 1985 à totalidade das cidades com mais de 5 mil habitantes além de 50% da população urbana com cobertura por redes de esgotos. As metas foram praticamente cobertas em água, mas não em esgotos (SETTI, 1998) que chegou em 1980 com apenas 36%. Assim, os investimentos priorizados nas extensões da rede urbana de abastecimento de água utilizaram 61,2% dos investimentos, enquanto o esgotamento sanitário recebeu 25,2% e a drenagem urbana 13,6% para o período de 1968 a 1984.

Para o decênio de 1980 a 1990, foram metas: o atendimento de no mínimo 90% da população com abastecimento de água e pelo menos 65% com serviços adequados de esgotos sanitários (Portaria n. 140, de 24 de dezembro de 1981), e preconizados os sistemas de maior e mais rápido retorno, o que determinou a instalação de sistemas de abastecimento de água em detrimento aos de esgotos e priorizou sistemas urbanos de maior porte em detrimento aos de pequenas comunidades e o saneamento rural.

A planificação e alocação dos recursos também foram igualmente discriminatórias, quando considerados os aspectos regional, demográfico e social. A região Sudeste mais rica e industrializada recebeu 62,3% dos recursos do Plano entre 1968 e 1984 e concentrava em 1984, cerca de 44% da população, enquanto que o Nordeste que contava com 29% da população recebeu apenas 21,3% dos recursos (Tab. 08).

TABELA 08 – INVESTIMENTOS REALIZADOS PELO PLANASA ENTRE 1968 E 1984

| Região       | Investimento (UPC's) | (%)  |
|--------------|----------------------|------|
| Norte        | 14.982.634           | 2,1  |
| Nordeste     | 150.163.262          | 21,3 |
| Sudeste      | 439.982.213          | 62,3 |
| Sul          | 68.837.611           | 9,7  |
| Centro-Oeste | 31.497.966           | 4,6  |
| Brasil       | 706.463.686          | 1000 |

FONTE: BNH, 1984.

Em relação ao esgotamento sanitário o PLANASA concentrou e priorizou recursos e atendimentos deixando regiões como o Norte e Nordeste totalmente desprovidos do serviço público. Em 1984 a região Norte apresentava apenas 2% de sua população atendida pelos serviços de coleta de esgoto e o Nordeste apenas 6%. Os melhores índices continuaram para o Sudeste do país, onde 45% da população possuía o serviço, conforme observado pela Tabela 09.

TABELA 09 – PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO BRASILEIRA SEM ÁGUA E ESGOTO EM 1984

| Região       | População sem água (%) | População sem esgoto (%) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| Norte        | 56                     | 98                       |
| Nordeste     | 60                     | 94                       |
| Sudeste      | 26                     | 55                       |
| Sul          | 42                     | 89                       |
| Centro-Oeste | 46                     | 78                       |

FONTE: BNH, 1984.

Da mesma forma, alguns estados brasileiros foram privilegiados dentro do processo de investimento e alocação de recursos. Cynamon (1996) relata que São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro receberam cerca de 80% do total aplicado entre o período de 1968 – 1984, onde São Paulo recebeu sozinho 63% do total de recursos.

Apesar de toda essa centralização nas concessões promovidas pelo PLANASA, alguns municípios conseguiram instituir sistemas autônomos municipais, com gestão adequada de tarifas, tendo freqüentemente atingido índices de cobertura melhores que os do plano (CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL, 1995).

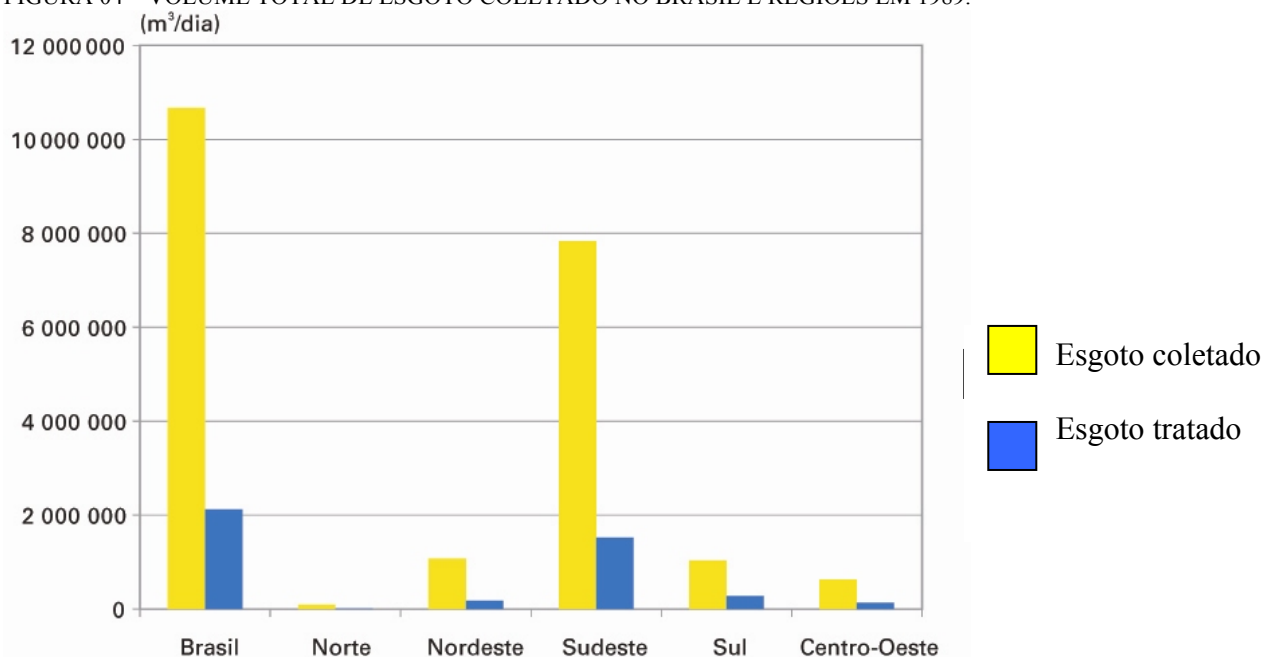
TABELA 10 – ÍNDICE DE COBERTURA MÉDIA DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS AUTÔNOMOS E PLANASA EM ÁREAS URBANAS

|                    | COBERTURA DOS SERVIÇOS (%) |                       |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|
|                    | Abastecimento de água      | Esgotamento sanitário |
| PLANASA (1984)     | 80,4                       | 33,8                  |
| Serviços Autônomos | 88,2                       | 60,0                  |

FONTE: ASSEMAE, 1987.

Em 1989, 47,25% dos Municípios possuíam alguma forma de serviço público de esgotamento sanitário, mas apenas 12,21% utilizavam emissário para lançamento do esgoto coletado em corpos d'água e 7,79% realizavam algum tipo de tratamento, na maioria dos casos lagoa de estabilização. Assim, constata-se que além dos 52,75% dos municípios que não dispunham de serviço de coleta, a maior parte dos que realizava, não tratava o esgoto coletado. As disparidades regionais eram flagrantes conforme observado na Figura 04: na região Sudeste apenas 14,96% dos municípios tratavam o esgoto coletado, na região Sul 6,65%, no Centro-Oeste 3,69%, no Nordeste 3,62% e na região Norte 7,79% (IBGE, 2000 *in* IBGE, 2005).

FIGURA 04 – VOLUME TOTAL DE ESGOTO COLETADO NO BRASIL E REGIÕES EM 1989.



FONTE: IBGE, 2000 *in* IBGE, 2005.

A figura mostra uma realidade de grande deficiência, pois em 1989 considerando que cerca de 10 milhões de litros de esgoto eram coletados em todo o país e apenas 2 milhões recebiam tratamento significa que naquela época o déficit de tratamento era de 8 milhões de litros de esgoto, despejados *in natura* nos rios brasileiros.

Em 1991, de acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 1991) 65% do total de domicílios permanentes tinham canalização interna abastecida por rede geral de água, sendo que este índice atingia 81,23% nas áreas urbanas e 6,8% nas rurais. As diferenças de atendimento entre população urbana e rural igualmente refletem a estratégia da política de saneamento, uma vez que os dados mostram que em domicílios sem canalização interna, mas servidos por rede geral, o índice era de 70,71%, sendo 87,81% nas áreas urbanas e 9,84% nas áreas rurais.

Com relação à cobertura de rede de esgotos, tem-se um quadro extremamente precário, uma vez que apenas 35,29% do total da população são servidos. As variações entre regiões dão uma dimensão das desigualdades existentes, conforme os dados a seguir. Enquanto na região Norte apenas 1,33% dos domicílios está ligado à rede geral, no Nordeste esse número representa 8,88%, enquanto na região Sudeste, que é a melhor servida, o total de domicílios servidos representa 63,46%; na região Sul, apenas 13,65%, e na Centro-Oeste 27,24%.

Ainda utilizando dados do Censo Demográfico de 1991, constata-se que 80% dos domicílios urbanos brasileiros têm coleta de lixo representando cerca de 22 milhões de domicílio com cobertura destes serviços. Verifica-se, portanto que ainda uma parte considerável dos domicílios urbanos dava destinação inadequada para o lixo produzido. Do total dos domicílios urbanos, 8,51% queimavam ou enterravam o lixo, 10,72% dispunham em terrenos baldios e outros locais e 0,72% davam outra destinação para lixo. Esses dados indicavam uma quantidade significativa do lixo produzido que não estava recebendo tratamento adequado.

Porém, a crise econômica dos anos 80 também cai sobre o PLANASA,

especialmente vinculada à redução de sua capacidade de financiar a expansão dos serviços e a isso se somaram os problemas de eficiência na gestão das empresas. Nesse contexto, em 1986 com a extinção do BNH, o Governo Federal deixa de atuar na regulação do setor, desaparecendo os controles sobre as tarifas e remuneração das empresas que deixam de considerar inclusive as concessões, passando a prevalecer somente a realidade econômica e financeira de seus custos.

A Constituição Federal de 1988 reservou para a União o novo papel regulatório de fixar por lei as diretrizes para o setor de saneamento, porém, nenhuma das diversas tentativas de aprovação da lei específica foi bem sucedida, apesar da aprovação do Projeto de Lei 199 que, entretanto foi vetado pelo Presidente da República. Além disso, a partir da década de 90, com um pequeno intervalo entre 1995-1998, a União deixou de desempenhar também o papel de financiadora, sufocando as fontes de financiamento para os prestadores públicos e prejudicando os investimentos para a manutenção e para a expansão dos serviços, desestruturando-se assim o sistema criado durante a ditadura sem que um novo tenha sido criado (CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL, 1995).

A partir de 1993, com os primeiros vencimentos de contratos e a insatisfação com os serviços prestados, alguns municípios retomam os serviços das empresas estaduais de saneamento, para prestá-los diretamente, ou por meio de concessão à iniciativa privada, com base na Lei de Concessões do Serviço Público (Lei 8987/95).

Alguns contratos celebrados na época do PLANASA que persistem até hoje estão no término de seu prazo e, com o novo quadro de legalidade, não podem ser mais renovados em seus termos originais. Esta perspectiva reforça a demanda por sistemas de regulação com controle social. Também a legislação que disciplina competências sobre a coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores são incipientes, dificultando a integração das esferas de governo e o controle dos serviços (CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO

DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL, 1995).

A nova gestão do processo federal que iniciou em 2003 criou o Ministério das Cidades e reuniram as políticas de habitação, transporte e mobilidade urbanos, planejamento territorial e saneamento ambiental, implantando o conceito das políticas urbanas integradas, mas ainda desarticuladas com o setor de saúde e meio ambiente.

No âmbito do Ministério das Cidades foi criada a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, possibilitando a retomada dos financiamentos em saneamento ambiental, com abertura à participação da sociedade civil, por meio da I Conferência das Cidades realizada em outubro de 2003 com a participação de 320 pessoas em 3.457 conferências municipais e 26 conferências estaduais, iniciando os estudos e os debates sobre as premissas de um novo Projeto de Lei para o setor.

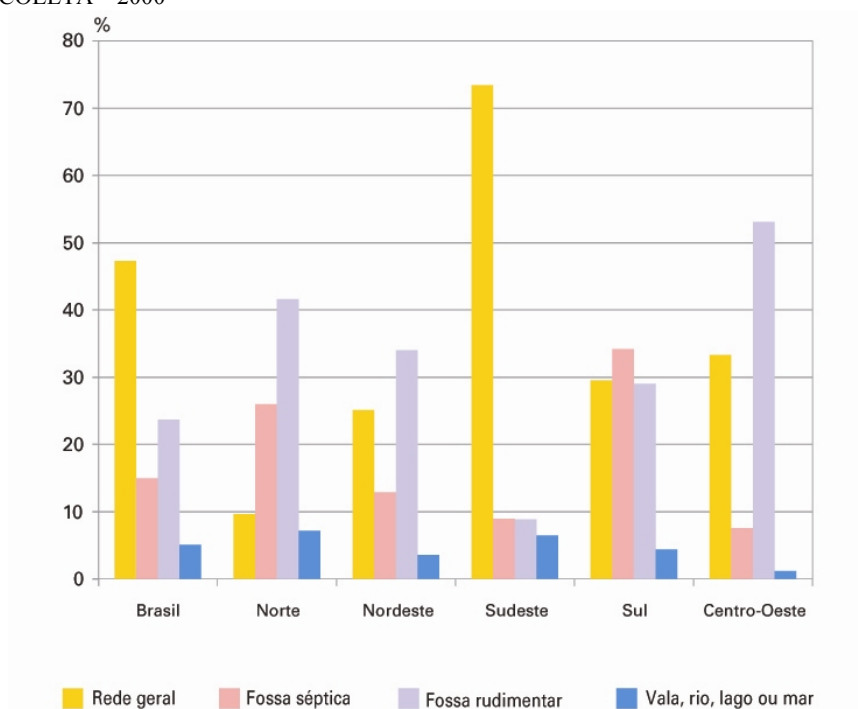
A proposta preliminar foi aprovada pelo Conselho das Cidades em junho de 2004 e submetida à consulta pública com a realização de dez seminários regionais incluindo Curitiba. O projeto com a compatibilização das sugestões em dezembro de 2004 foi encaminhada ao Congresso Nacional, porém, em abril de 2005 foi aprovada a Lei nº 11.107 sobre Consórcios Públicos, com direta influência sobre a proposta de marco regulatório para o saneamento básico, onde o governo decidiu aguardar o desfecho das tramitações para incorporar as contribuições da nova lei, não existindo nenhum fechamento, até agosto de 2005.

Comparando os dados do censo de 1989, 1991 e 2000, é possível perceber que o país não apresentou muitos avanços em termos de oferecimento de sistemas públicos de esgotamento sanitário. De acordo com o IBGE (2000) o país apresenta 44.776.740 domicílios sendo 83,45% urbano e 16,54% localizados em área rural. Do total, de 27.861.450, portanto, 62,20% dos domicílios classificados como adequados, 72,35% apresentavam canalização ligados a um sistema de coleta ou fossa séptica. Dos 16.994.951 domicílios inadequados, cerca de 27,95% apresentam sistema de coleta de esgoto, seja por rede ou fossa séptica, representando 55,63% dos domicílios com serviços de esgotamento sanitário.

Com relação à cobertura de rede de esgotos o censo demográfico de 2000 (IBGE, 2000) mostrou ainda um quadro extremamente precário como os analisados em 1991 e 1989, uma vez que apenas 40% do total da população são servidos. As variações entre regiões dão uma dimensão das desigualdades que ainda persistem no país. Enquanto na região Norte apenas 2,8% dos domicílios está ligado à rede geral, no Nordeste esse número representa 17,7%, enquanto na região Sudeste, que é a melhor servida, o total de domicílios servidos representa 63,6%; na região, Sul, apenas 26,1%, e no Centro-Oeste 33,1%. Dentro desse enquadramento geral, o Estado do Paraná apresentou em 2000 cerca de 31,4% da população atendida, ficando ainda em primeiro lugar dentro da região sul.

Em relação ao sistema adotado nas regiões, o Norte e Nordeste são os mais precários, onde os municípios apresentam na sua grande maioria fossas rudimentares. A melhor situação, conforme todos os dados ao longo das décadas vêm mostrando, se encontra na região sudeste do país, onde a maioria dos municípios tem rede geral para coleta do esgoto sanitário (Fig. 05).

FIGURA 05 – SITUAÇÃO DE COLETA DE ESGOTO SANITÁRIO NO PAÍS EM RELAÇÃO AO TIPO DE SISTEMA DE COLETA – 2000



FONTE: IBGE, 2000 in IBGE, 2005.



Para a relação volume coletado e tratado a política também não é igualitária. Dados da SANEPAR (informação pessoal) mostram que do volume total de coleta de 93.396.460 m<sup>3</sup> de esgoto cerca de 97% é tratado (90.596.510 m<sup>3</sup>), o que significa que 2.799.950 m<sup>3</sup> de esgoto que passaram por um sistema público de coleta são jogados *in natura* no ambiente, seja em valas, rios, lagos ou mar.

Em termos nacionais a situação do esgoto coletado e não tratado é muito mais séria que no estado, agravados ainda mais em municípios pequenos, pois os dados do IBGE (2000 *in* 2005) mostram que em cidades até 5.000 habitantes, a proporção de esgoto tratado gira apenas em torno de 10,16%. Esse índice sobe para 16,18% para populações até 10 mil habitantes. Em cidades de mais de 1 milhão de habitantes cerca de 52,37% do esgoto coletado não recebe nenhum tipo de tratamento (tab. 11).

TABELA 11 – SITUAÇÃO DAS CIDADES EM RELAÇÃO AO ESGOTO COLETADO E TRATADO NO BRASIL.

| Classes de tamanho da população | Esgoto coletado volume<br>(m <sup>3</sup> /d) | Esgoto tratado volume<br>(m <sup>3</sup> /d) | Proporção de esgoto<br>tratado (%) |
|---------------------------------|---|--|------------------------------------|
| Até 5.000                       | 599.029                                       | 60.875                                       | 10,16                              |
| De 5.001 a 10.000               | 420.843                                       | 68.092                                       | 16,18                              |
| De 10.001 a 20.000              | 687.864                                       | 174.379                                      | 25,35                              |
| De 20.001 a 50.000              | 2.036.736                                     | 422.830                                      | 20,76                              |
| De 50.001 a 100.000             | 1.115.946                                     | 404.455                                      | 36,24                              |
| De 100.001 a 200.000            | 1.952.907                                     | 580.952                                      | 29,75                              |
| De 200.001 a 500.000            | 2.219.725                                     | 740.818                                      | 33,37                              |
| De 500.001 a 1.000.000          | 905.083                                       | 259.007                                      | 28,62                              |
| Mais de 1.000.000               | 4.631.946                                     | 2.425.763                                    | 52,37                              |

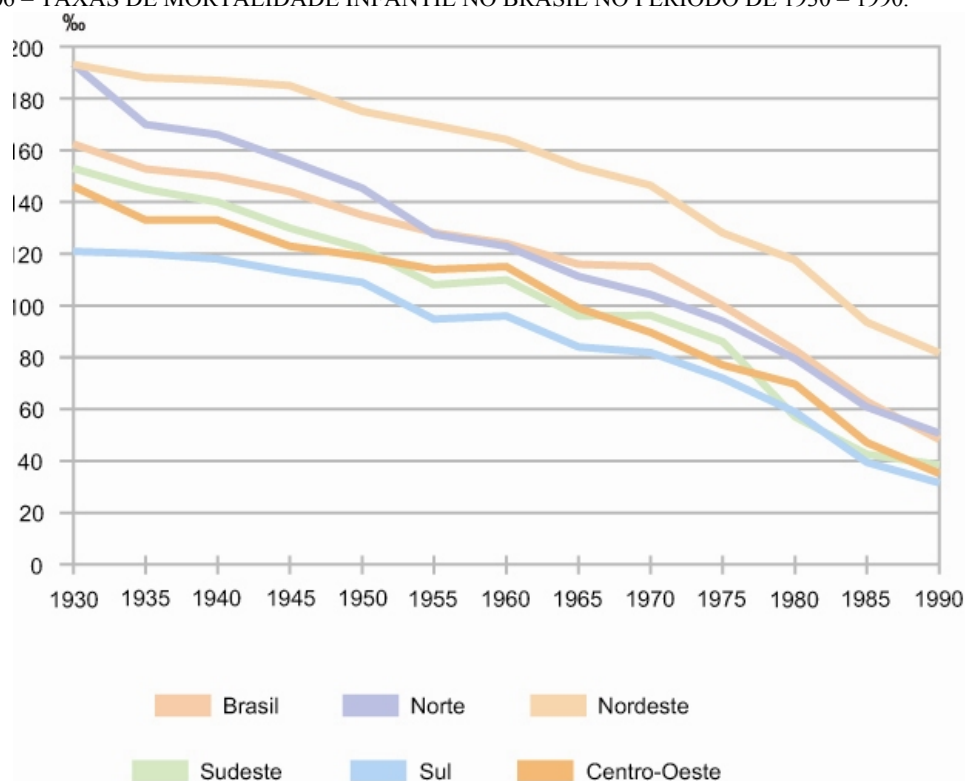
FONTE: IBGE, 2000 *in* IBGE, 2005.

Grandes são os impactos negativos sobre o ambiente desta situação e de acordo com estimativas recentes (OLIVEIRA; SIMÕES, 2004) fundamentadas nos dados dos Censos de 1980, 1991 e 2000, a mortalidade infantil ainda é bastante elevada em muitas áreas do espaço brasileiro, com grandes níveis de desigualdade. Considerando as microrregiões brasileiras, cerca de 35% apresentam mortalidade infantil superior à média nacional de 29,7 óbitos/1000 nascidos vivos. Em algumas delas (a maioria localizada em estados da Região Nordeste), esse valor supera a cifra de 60/1000. O quadro é ainda mais grave quando considerada a mortalidade na infância, que inclui, além dos óbitos de crianças menores de 1 ano, aqueles relativos ao grupo de idade

compreendido entre 1 e 4 anos.

Os indicadores de acesso aos serviços de saneamento básico ganham assim importância na sua relação com o problema da mortalidade infantil. Utilizando como referência as famílias com renda *per capita* mensal de até meio salário mínimo, a taxa de mortalidade infantil, comparando famílias que dispõem e não dispõem de infraestrutura de saneamento básico (acesso à rede geral e de esgoto ou fossa séptica), varia de 51,6 para 107,9 por mil nascidos vivos (JACOBI, 1995).

FIGURA 06 – TAXAS DE MORTALIDADE INFANTIL NO BRASIL NO PERÍODO DE 1930 – 1990.



FONTE: IBGE, 2000 in IBGE, 2005.

De forma geral o setor de saneamento está atrasado, não tendo incorporado os princípios da integralidade, equidade, que outros setores absorveram. Há pouca integração e o setor ainda privilegia o abastecimento de água em detrimento do esgotamento, e menos ainda da drenagem urbana, limpeza pública e controle de vetores, havendo ainda grande centralização política no setor. O poder municipal é titular dos serviços, mas a integração entre as outras esferas de governo tem sido muito

difícil. Deveria caber ao federal e estadual o planejamento, financiamento, articulação e assistência técnica, deixando a titularidade da implantação e operação para o município (CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL, 1995), criando critérios adequados para a implementação e expansão de redes adotando ainda critérios epidemiológicos para nortear e avaliar as ações de saneamento, e de tecnologias de tratamento de água e esgoto adequados a cada região.

## 2.2 SITUAÇÃO E MODELOS DE GESTÃO EM SANEAMENTO NO ESTADO DO PARANÁ E CURITIBA

Em Curitiba a discussão sobre saneamento como um dos promotores da melhoria nas modificações urbanas ganha impulso no início do século XX com a efetivação do Código de Posturas, iniciado em 1895, que tinha em seu escopo a definição de normas de higiene e saneamento (TRINDADE, 1997) época em que o tifo era endêmico na cidade.

A obra publicada por Schuster (1994) relata que projeto nº 39/1903 foi a alavanca para o primeiro sistema de água e dos serviços de esgotos sanitários do Paraná, cujas obras tiveram início já nos primeiros anos do século XX. No ano de 1904 a rede de esgotos achava-se com o coletor central quase concluído e parte dos coletores secundários já atingia quatro ruas e as ruas perpendiculares a estas. Em 1905 foi concluída integralmente a primeira planta cadastral da cidade, na escala 1:1000, para a construção das redes de águas e de esgotos sanitários. Em Curitiba, já haviam sido implantadas 45.812 metros de redes de esgoto. Em 1908 concluíram-se os trabalhos necessários para o funcionamento completo do sistema de esgoto sanitário. Curitiba ganhou o primeiro sistema de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários, sendo o primeiro também do Paraná. Coletando os dejetos apenas na parte central da cidade, os mesmos eram conduzidos para as “instalações bacterianas”, onde passavam por um tratamento primário, através de digestores, num processo anaeróbio

desenvolvido pela engenharia alemã, os digestores Imhoff. Depois de tratado, o esgoto era levado através de um emissário até o Rio Belém.

O autor salienta ainda que o reservatório do Alto São Francisco foi inaugurado no ano de 1908, que além dos chafarizes e dos 34.838 metros de rede de água, contava ainda com 28 torneiras espalhadas estrategicamente em vários pontos do quadro urbano. No entanto, este sistema já foi considerado insuficiente para atender a demanda.

O histórico do saneamento básico do Paraná, a exemplo do que ocorreu em outras partes do País e mundo afora, não foge ao registro de uma epidemia de doenças de veiculação hídrica, no caso, a febre tifóide e infecções paratíficas. A origem destas epidemias de 1917 provavelmente não tinha origem nos mananciais, e sim, na rede de distribuição (SCHUSTER, 1994).

Em 1913 foi desencadeada uma política de higienização da cidade denominada pela imprensa de “despotismo sanitário” essa política aprofundava o controle sobre o modo de vida da população (TREVISAN, 2001).

O novo código de posturas em vigor a partir de 1919 não apresenta muitas novidades em relação à salubridade da cidade, incidindo apenas na preocupação com o corte de matas protetoras de mananciais (TRINDADE, 1997).

Com o aumento da demanda dos serviços de abastecimento de águas e esgotos, viu-se o Governo na contingência de se estruturar melhor, implantando um novo órgão que gerenciasse esta política pública para cumprir com mais eficiência as suas finalidades. Assim, pela Lei 2.257 de 1924, foi criada a Diretoria do Serviço de Água e Esgotos, fazendo com que houvesse maior ordenamento no setor e foi nesse período que Curitiba ganhou o seu segundo grande reservatório de água, o do Batel, com as obras ficando prontas em 1927.

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) criado oficialmente em 1928 e regulamentado em 1934 foi transformado em entidade autárquica em 1949 pela Lei nº 188, onde o Estado assumiu oficialmente os serviços de saneamento básico no Paraná.

No período que vai da década de 1920 à 1940 houve melhoramentos na continuidade das obras de saneamento em Curitiba como canalizações de rios na área central da cidade e que causavam de freqüentes enchentes, além de melhoramentos das redes de esgoto e galerias pluviais (MENEZES, 1996).

O plano Agache de 1940 tinha como uma de suas metas obras de saneamento, como a drenagem dos banhados, a canalização de corpos d'água, esgotos pluviais e rede de abastecimento de água (MENEZES, 1996). Porém, o saneamento ganha novo impulso em Curitiba na gestão do engenheiro sanitarista Omar Sabbag em 1969. Durante sua gestão foram realizadas principalmente obras como a ampliação da coleta de lixo e estabelecimento do aterro sanitário, obras de contenção e preservação de áreas ao longo dos rios (MENEZES, 1996).

Em 1957, apesar do abastecimento de água se processar normalmente em Curitiba, começou a haver escassez. Foi a partir daí, que se começou a pensar em soluções imediatas. O sistema Iraí foi concebido como solução emergencial ao abastecimento de água de Curitiba que na época já era tido como deficiente, sem condições de atender a demanda. E foi uma das últimas obras projetadas e executadas pelo DAE antes do surgimento da SANEPAR. Para regularizar o abastecimento de água de Curitiba era necessário aumentar, de imediato, o volume de água para o suprimento de 55.000 para 72.000 metros cúbicos diários (SCHUSTER, 1994).

Em 1961, foi sugerida em substituição ao DAE, a criação da AGEPAR através da Lei nº 4.684, uma sociedade por ações, com a denominação social de Companhia de Água e Esgotos do Paraná com a finalidade de acelerar as obras de saneamento básico, sendo também criados o Fundo de Água e Esgoto, visando garantir os recursos necessários. Em 1963, foi elaborado um plano de saneamento destinado a beneficiar 60 cidades do Estado, bem como o encaminhamento dos respectivos projetos técnico-econômicos à Aliança para o Progresso, objetivando a obtenção de financiamento (SCHUSTER, 1994).

A mudança de Companhia de Água e Esgoto do Paraná para Companhia de

Saneamento do Paraná foi autorizada pela LEI nº 4.878, sancionada pelo governador Ney Braga em 1964.

Na década de 70, enterites e doenças diarreicas, provocadas por deficiência de saneamento básico, eram responsáveis por um quarto das mortes de menores, enquanto que doenças infecciosas e parasitárias chegaram a alcançar, em todos os grupos etários, em média 5% dos óbitos totais. Em março de 1972 a SANEPAR aderiu ao PLANASA, tendo início o desenvolvimento de ações visando o cumprimento das metas do plano no Paraná, passando a atuar como concessionária estadual de serviços de implantação, ampliação e exploração dos serviços de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários (SCHUSTER, 1994).

Em nível nacional, no final da década de 70, cerca de 81% da população urbana era assistida com os serviços de água. Esse índice, no Paraná, já era superado em 1979, quando 83% da população já contava com os benefícios da água tratada. Porém, o esgoto foi simplesmente esquecido como em todo o processo da aplicação do Planasa no país, afinal, a prioridade era água tratada (SCHUSTER, 1994).

Em 1979 foi inaugurada a Estação de Tratamento de Esgotos Belém, onde Curitiba passou a ser a Capital brasileira mais bem servida em termos de saneamento básico. A década de 80 começou apresentando o seguinte quadro em termos de saneamento básico no estado: 180 sedes municipais e 29 distritos com sistemas de água potável operados pela SANEPAR, beneficiando uma população de 2.662.515 habitantes. No final de 1980, o número de sistemas operados pela SANEPAR já era de 210. Só em sedes municipais, além dos 30 distritos, representando um salto de 17,8% (SCHUSTER, 1994).

Em 1991, a taxa de atendimento da população urbana, quanto ao abastecimento de água, era de 88%. De esgotamento sanitário, bem menor, chegava a 36% e em 2004 o Paraná chega a 885.214 mil ligações de esgoto (informação pessoal).

Dentre os programas instituídos pela Companhia de Saneamento destacam-se o Paraná Urbano com investimentos de R\$ 80 milhões, financiado pelo Banco

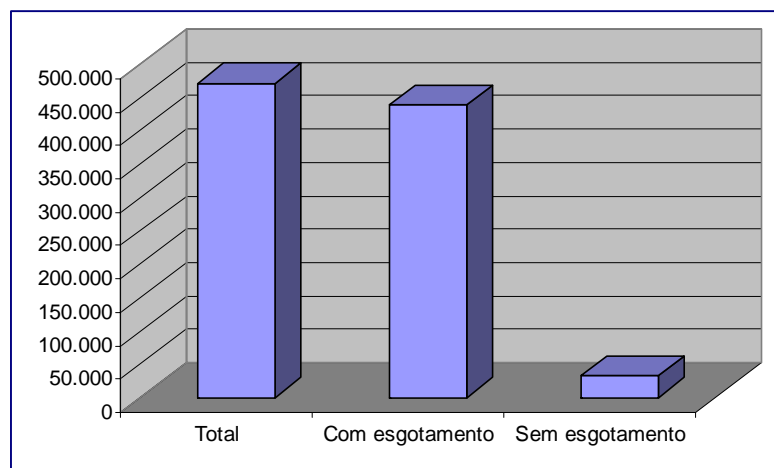
Interamericano de Desenvolvimento (BID) e coordenado pela Secretaria Estadual do Desenvolvimento Urbano que ampliou os sistemas de água e esgoto de 69 municípios; o Programa de Saneamento Emergencial e Geração de Empregos (PROSEGE) com recursos de R\$ 50 milhões com objetivo de melhorar as condições de saneamento e envolvimento da população em frentes de trabalho na Região Metropolitana de Curitiba e interior do Estado; o Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba (PROSAM) com aplicação de US\$ 252 milhões para recuperação e gestão do meio ambiente da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu e o PARANASAN com investimentos de US\$ 521 milhões prevendo a execução de obras de abastecimento de água e esgoto sanitário na RMC e litoral.

Dentro das ações na Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu, cabe destacar que o Prosam, iniciado em 1992 através da parceria da SANEPAR, Prefeitura Municipal de Curitiba, Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC), Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e a Superintendência de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA), vem propiciando ações de recuperação e proteção ambiental na bacia e de melhoria e ampliação dos serviços públicos de água tratada e esgoto. Dentre as principais ações do PROSAM destacam-se a concepção e instalação do Modelo de Gestão dos Recursos Ambientais da Bacia do Alto Iguaçu e o desenvolvimento e implementação de Plano de Ordenamento Territorial, para disciplinar o uso e ocupação do solo e impactos de drenagem na região além da construção da barragem do Rio Iraí, com vazão de 1.500 l/s, implantação de serviços de coleta e tratamento de esgoto nas regiões de mananciais e relocação de 3.400 famílias das áreas de risco de enchentes e recuperação da vegetação ciliar e construção de parques lineares, para preservação dos rios da região (Jornal Ciência e Fé, 2005).

De acordo com o IBGE (2000) dos 471.163 domicílios presentes em Curitiba, 92,91% estão ligados a um sistema de coleta ou a fossa séptica, onde, 16,75% desses domicílios tem como destino a fossa e 364.407, portanto 83,25% tem como destino

final a rede geral coletora, indicando que esse esgoto sanitário está sendo levado até um sistema de tratamento (Fig. 07).

FIGURA 07 – NÚMERO DE DOMICÍLIOS COM E SEM ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CURITIBA.



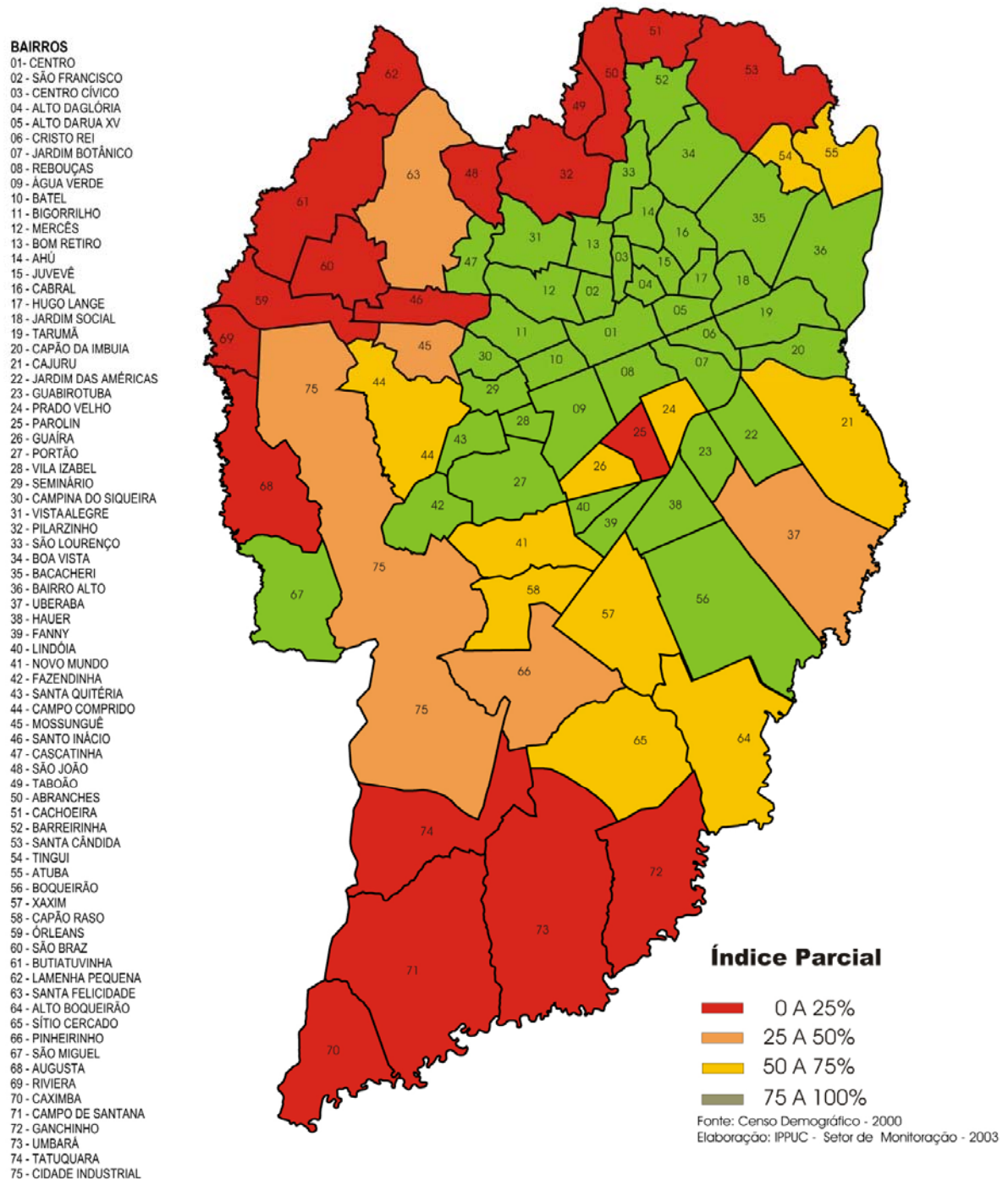
FONTE: IBGE, 2000

Na avaliação dos bairros de Curitiba, a área do Cajuru com 24.673 domicílios apresenta 91,35% deles com sistema de coleta de esgotamento sanitário em rede ou fossa séptica. Através dessa mesma avaliação feita pelo IBGE observa-se que a priorização dos serviços de esgotamento sanitário ocorre nos bairros de maior poder aquisitivo. O Bairro do Jardim Social, por exemplo, considerado atualmente como o bairro de maior poder aquisitivo, apresenta 100% de cobertura de esgotamento sanitário, indicando que ainda a priorização dos serviços de saneamento básico em relação ao esgotamento sanitário tem como fatores outros que não dados sanitários populacionais.

A figura 08 apresenta as áreas com as porcentagens de atendimento de esgoto na cidade de Curitiba no ano de 2000. O Bairro Cajuru, por exemplo, foi enquadrado com um índice de atendimento entre 50 a 75%, considerando apenas rede coletora. Dentro da regional do Cajuru, apenas o Uberaba está enquadrado com um índice de 25 a 50% e os outros três bairros que formam a regional (Capão da Imbuia, Guabirota e Jardim da Américas) enquadram-se dentro do índice de 75 a 100% de esgoto coletado.



FIGURA 08 – TAXAS DE ATENDIMENTO EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS BAIRROS DE CURITIBA - PR.



FONTE: IPPUC, 2002.

*“... em seu sentido mais abrangente, saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, lazer, emprego liberdade, acesso e posse de terra, acesso aos serviços de saúde... resultado de formas de organização social de produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida.”*  
VIII Conferência Nacional de Saúde, 1986

### **CAPÍTULO 3**

## **A SAÚDE PÚBLICA**

---

### 3.1 SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

A história da saúde pública no Brasil se configura no início do século XX, porém a bibliografia mostra que no século XVIII algumas atitudes ainda que pequenas e intermitentes como a criação de cargos de físico e cirurgião já eram realizadas, porém, a precariedade da saúde era tão grande que apesar dessas medidas, existiam em 1746 apenas seis médicos graduados em universidades européias atendendo uma área que corresponde aos estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Isso é decorrente das dificuldades encontradas pelos poucos profissionais que se arriscavam a trabalhar num país com imensidão de território, despovoado e imperando a pobreza dos habitantes, que não podiam pagar pelas consultas (BERTOLI FILHO, 1996).

Ao atentarem para o fato de que os agentes causadores das doenças não faziam escolha entre pobres e ricos e que estes últimos em certos casos, estariam ainda menos resistentes às epidemias, as elites começaram a se mobilizar no sentido de intervir diretamente no problema. Essa sociabilidade da doença interferia nas esferas locais de poder, o que motivou uma discussão da moldura constitucional de 1891. As epidemias generalizadas demandavam cuidados coletivos, compulsórios e abrangentes em todo território nacional, sendo esta a única solução viável para o problema (DE SWAAN, 1990 apud HOCHMAN, 1998).

A expressão Política de Saúde abrange tanto as questões relativas ao poder em saúde (natureza, estrutura, relações, distribuição e lutas) como as que dizem respeito ao estabelecimento de diretrizes, planos e programas de saúde. Desse modo, o desenvolvimento das políticas de saúde no Brasil na história republicana contempla pelo menos seis conjunturas: República Velha (1889-1930), “Era Vargas” (1930-1945), Redemocratização do pós-guerra (1945-1964), Autoritarismo (1964-1984), “Nova República” (1985-1988) e Pós-Constituinte (1989-2005).

*a) República Velha (1889-1930)*

Em 1896, em virtude do movimento da reforma da saúde pública que discutiu e deliberou intervenções sanitárias capazes de mudar o quadro epidemiológico que se instalara no país, também foi criada a Diretoria-Geral de Saúde Pública (DGSP), órgão atuante e revolucionário no processo de modernização da saúde pública, embasado em parâmetros científicos comprovados pela epidemiologia (HOCHMAN, 1998).

Com a ampliação dos serviços em todo país, foi criado em 1899 o principal centro de pesquisas brasileiro denominado Instituto Soroterápico de Manguinhos, atual Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), tendo o objetivo inicial de produzir soros e vacinas. Teve como segundo diretor o médico Oswaldo Cruz, grande responsável pela diversificação de suas atividades, vindo a transformá-lo em um dos mais bem sucedidos laboratórios do mundo (LEONARD, 1993).

No início do século XX predominavam as doenças transmissíveis como a febre amarela urbana, varíola, tuberculose, sífilis, além de endemias rurais, que ameaçavam interesses do modelo econômico do Estado, favorecendo assim, uma resposta mediante a organização de saúde pública e realização de campanhas sanitárias (PAIM, 1994). Esse momento histórico relevante, caracterizado por uma época de grandes migrações e início das exportações, especialmente da produção cafeeira, com a iminência de várias doenças dentro do sistema portuário perpetuou uma mobilização da Saúde Pública direcionada para a criação de campanhas com o objetivo de controle da salubridade local. Esse movimento de assistência ficou denominado de “campanhista” devido às campanhas realizadas de combate às doenças (COHN, 1999).

O retrato do país no início desse século de acordo com Hochman (1998) trazia o homem rural vivendo nos arredores dos centros urbanos e se espalhando por todo interior do país, sendo acometido por três endemias rurais: ancilostomíase, malária e doença de Chagas. Já a cidade, era considerada insalubre e potencialmente transmissora de outra tríade epidemiológica: febre amarela, varíola e a peste bubônica.

Em 1903 diante da epidemia de febre amarela, Oswaldo Cruz assume o cargo

de Diretor Geral de Saúde Pública esboçando um plano de ação contra a febre amarela, varíola (CARVALHO, 1990) e peste bubônica, buscando os resultados de pesquisa feitos pelos norte-americanos em Cuba sobre a febre amarela e se utilizando da vacina antiamarílica (LYDA, 1994). Em 1904, organizou ações sanitárias em Manaus e ampliou as competências da DGSP (SANTOS, 1986).

Em 1904 a DGSP sofreu uma reestruturação ampliando e dinamizando seu ambiente de ação no Distrito Federal, criando também 10 distritos sanitários na cidade do Rio de Janeiro. Foi a época das visitas domiciliares pela “polícia sanitária” tendo como alvo principal a formação de cortiços (COSTA, 1994).

A relação entre as condições sociais e as doenças foi substituída pela unicausalidade, a partir da qual cada doença é atribuída a um agente etiológico, e sua cura ou prevenção apresenta um medicamento específico, soro, vacina e pelo extermínio do foco irradiador da doença. Foi um período de perseguição às classes populares, que representavam o elemento mais próximo desses focos, mas nem sempre os mais atingidos pela doença (REZENDE E HELLER, 2002).

Alegando a responsabilidade pela proliferação de ratos e mosquitos aos prédios antigos do centro da cidade, a capital federal passou por radicais transformações, desapropriando-os e demolindo-os com o objetivo de retirar-lhe o aspecto provinciano, deixando milhares de famílias desabrigadas (MEIHY E BERTOLLI FILHO, 1995).

Aproveitando as reformas na cidade, Oswaldo Cruz empenhou-se na destruição de favelas e morros cariocas, alegando que os mesmos impediam a movimentação das massas de ar, tornando-a alvo fácil para as epidemias. Para o combate às epidemias criou-se a “Brigada Mata-Mosquitos”, para acabar com o mosquito transmissor da febre amarela e a “caça aos ratos” para acabar a peste bubônica. Como o mata-mosquito não atingia os ratos, apelou-se para a participação da população que recebia um tostão para cada rato entregue, que viu uma solução para se sustentar, ou seja, criava ratos para vendê-los diariamente (MEIHY E BERTOLLI

FILHO,1995).

A grande maioria dessas ações de atenção na área de saúde no Estado se configurava como resposta aos interesses econômicos de exportação, como insalubridade dos portos, atração e retenção de força de trabalho, endemias rurais e saneamento urbano e não como um conjunto de problemas de saúde e carências da população (Costa, 1985).

Por outro lado como resposta às pressões dos movimentos sindicais de inspiração anarquista e comunista que proliferaram desde 1910, com reivindicações de melhor remuneração, melhores condições de trabalho e proteção social, os legisladores brasileiros da época viram-se na tarefa de regulamentar a organização dos trabalhadores e das empresas em Caixas de Aposentadoria e Pensão (CAPS). Estas caixas eram fundos compostos por recursos dos salários dos empregados e dos empregadores, as quais tinham por objetivo principal a questão previdenciária de prover benefícios em forma de aposentadorias e pensões aos seus filiados e também assistência no caso de adoecimento contemplando a atendimento médico e medicamentos.

Reconhece-se hoje que com a regulamentação pela Lei Eloi Chaves em 1923 da Caixa de Aposentadoria e Pensão dos ferroviários, mediante desconto de 3% do salário dos funcionários e 1% da renda bruta das empresas tem origem a medicina previdenciária no Brasil. Observa-se que esta surge por uma outra vertente separada da saúde pública e da própria assistência médica pública que nesta época também começa a se organizar seja em forma de Centros de Saúde, Postos de Puericultura ou Unidades de Saúde específicas para o atendimento de doenças como tuberculose, hanseníase, doenças venéreas e outras. Com isto constitui-se uma dicotomia no campo da assistência à saúde pública, pois ações de assistência de cunho individual, com a finalidade de restabelecer a força de trabalho eram voltadas unicamente para a população de trabalhadores e seus familiares inseridos neste sistema e ações de assistência e controle de doenças de interesse de saúde pública, bem como dos grupos

mais vulneráveis como o materno-infantil, ocorriam de forma paralela e desarticulada com a medicina previdenciária. As ações de prevenção, campanhas de massa para o controle de doenças epidêmicas continuavam sob a esfera do sistema de saúde estatal e a medicina filantrópica e liberal por sua vez continuavam, a primeira especialmente para os mais carentes e com ênfase no atendimento hospitalar das Santas Casas de Misericórdia e a segunda atingindo as classes mais abastadas que podiam dar-se ao luxo de pagar diretamente pelos serviços médicos diretamente.

A predominância da população rural e a ausência do poder público na realização de políticas sociais tornaram o território brasileiro um espaço ocupado pelas doenças e pela miséria. Foi uma população “idiotizada e deformada pelas doenças” e “imprestável para o trabalho” que os sanitaristas encontraram em suas primeiras expedições pelos sertões na década de 1910 (PENNA, 1922).

*b) “Era Vargas” (1930-1945)*

No Governo Vargas, investido no poder pela Revolução de 1930, institui-se um conjunto de reformas do estado e a área sanitária passou a compartilhar com o setor educacional um ministério próprio, Ministério da Educação e da Saúde Pública. Desencadeou-se uma ampla remodelação dos serviços sanitários do país com o objetivo de garantir à burocracia federal o controle dos serviços, uma estratégia decorrente do centralismo político administrativo próprio do chamado “estado novo”.

Essa conjuntura foi marcada por uma mescla das doenças da pobreza (doenças infecciosas e parasitárias, deficiências nutricionais, etc.) e o aparecimento da morbidade moderna (doença do coração, neoplasias, acidentes e violências). Esse período caracterizado pelo desenvolvimento industrial necessitou de um outro modelo. Através da higienização e disciplinarização das cidades e seus habitantes, auxiliando na promoção da ordem e da moral frente à organização dos modos de se viver nas cidades (NUNES, 2000).

O foco da assistência médica nesse período estava voltado para a preservação

da força de trabalho, garantindo o crescimento industrial do país. Porém, essa assistência era fornecida apenas a quem participava da força de trabalho inserida em algum dos IAPS instituídos pelo Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio na década de 30, estendendo-se aos familiares dos trabalhadores. O restante da população brasileira dependia de assistência particular ou da assistência caritativa de médicos ou de hospitais filantrópicos (BORGES, 2002).

A saúde pública foi institucionalizada na esfera federal, pelo Ministério da Educação e Saúde, enquanto a medicina previdenciária e a saúde ocupacional se institucionalizam pelo Ministério do Trabalho. No âmbito estatal federal esta organização está de forma trifurcada em saúde pública, medicina previdenciária e saúde do trabalhador (CAMPOS, 1997).

Foram institucionalizadas as campanhas de controle de doenças, transformando-se em órgãos do Departamento Nacional de Saúde do Ministério da Educação e, depois de 1953, Ministério da Saúde. Ao contrário da República Velha, a organização de saúde não se limitava mais à ação da política sanitária e das campanhas que caracterizam as políticas de saúde. Depois de 1956, houve a criação dos Serviços Especiais de Saúde Pública (SESP) e da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), fundidos na Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) três décadas depois (PAIM, 1994).

As ações do Ministério da Saúde e das secretarias estaduais e municipais de saúde se concentravam na execução de campanhas sanitárias e programas especiais, além de serviços de saúde. A assistência médico-hospitalar previdenciária superou as ações e serviços de saúde pública, fornecendo as bases para a capitalização do setor de saúde e medicina na conjuntura seguinte (PAIM, 1987).

Nos anos seguintes os investimentos em saúde foram muito pequenos apresentando uma valorização para a tecnologia de ponta tornando a intervenção em saúde altamente elitista. Assim, a exclusão de determinados segmentos sociais no atendimento do sistema público de saúde estava posto e a crise foi tomando grandes



proporções junto a outras crises decorrentes da ditadura numa época marcada por dificuldades em vários setores não apenas em saúde, mas também nos setores econômicos e sociais (RODRIGUEZ NETO, 1994).

*c) A redemocratização no Pós-Guerra (1945 – 1964)*

A vitória dos aliados na 2ª Guerra Mundial repercute no Brasil com a deposição de Getúlio Vargas e com a elaboração de uma Constituição democrática de inspiração liberal. Este período conhecido como de redemocratização, teve eleições diretas para os principais cargos políticos, pluripartidarismo, liberdade sindical, política e de imprensa.

As políticas populistas iniciadas por Vargas, entretanto continuam, e os presidentes buscam o apoio popular com medidas demagógicas enquanto os movimentos sociais por sua vez, exigiam dos governantes melhorias nas condições de vida, de saúde e do trabalho.

A modernização desenvolvimentista do país liderada por Juscelino Kubitschek (1956 a 1961) favorece a economia e a modernização do estado em algumas áreas.

O Plano Salte (1948), proposta de ajuda americana para os aliados subdesenvolvidos no pós-guerra, que tinha por objetivo a melhoria dos sistemas de saúde, alimentação, transporte e energia, não foi posto em prática e a situação de saúde continuava como antes.

Na administração da saúde busca-se uma organização mais racional dos serviços públicos, face à ineficiência burocrática herdada. Em 1953, no novo governo Vargas, é criado o Ministério da Saúde, após sete anos de debate, mas verbas irrisórias são destinadas para a área na década de 50, redundando numa ação ineficiente e falta de eficácia no campo da saúde coletiva. Ao invés de atuar com políticas de redução dos índices de morbidade e mortalidade pelas doenças mais freqüentes, o Ministério da Saúde acabou criando serviços sobrepostos uns aos outros, mais burocracia, mais gastos com funcionalismo e menos verbas para o saneamento do meio e a assistência

aos doentes.

Associado ao quadro da ineficiência gerencial e das dificuldades técnicas e gerenciais, outro processo, o da interferência política com o clientelismo, com os partidos e seus políticos exigindo ambulâncias, leitos hospitalares, contratação de pessoal, vacinas e muitas outras benesses para serem trocadas por votos e apoios em épocas eleitorais, contribuíram para impedir o avanço da saúde pública brasileira na época, e tornar o país um dos mais doentes do mundo, apesar da diminuição de casos de doenças infecciosas e parasitárias. Nas duas primeiras décadas o Ministério da Saúde teve 19 titulares.

Duas exceções a este quadro merecem destaque: a iniciativa de ampliar o combate a algumas doenças endêmicas que atingiam, sobretudo o interior como a doença de Chagas, a malária, o tracoma e a esquistossomose, aliada à tentativa de promover a educação sanitária da população rural, com a criação do Departamento Nacional de Endemias Rurais em 1956, e a adoção de um sistema administrativo dinâmico e prático baseado na experiência prática de técnicos norte-americanos nos anos 40, que montaram o SESP para sanear as regiões de exploração da borracha amazônica e o Vale do Rio Doce.

Três campanhas nacionais foram organizadas para tentar erradicar a malária, com pequena redução do número de casos, o que levou a Organização Panamericana da Saúde (OPAS) a participar diretamente do combate da malária no Brasil a partir da década de 70.

A assistência à saúde nas áreas rurais ficava quase que exclusivamente sob responsabilidade do Ministério da Saúde, enquanto que nas áreas urbanas em especial nas regiões industriais e densamente povoadas, proliferavam hospitais e clínicas particulares que eram facilmente conveniados com os IAPS mantidos pelos trabalhadores e seus patrões.

A pressão sindical iniciada nos anos 40 levou o governo a ampliar continuamente o número de trabalhadores e seus dependentes com direito ao

tratamento de saúde nos IAPs e nas caixas que ainda subsistiam, a aumentar os salários e as pensões pagas aos doentes afastados do trabalho e com os anos cresce o número de aposentados por tempo de serviço. Em 1945 havia 2 milhões de pessoas vinculadas aos institutos previdenciários, duas décadas depois chegavam a 8 milhões. Com as leis ampliando os direitos previdenciários foi necessário aumentar o percentual dos recursos destinados ao tratamento dos serviços médicos, passando em alguns casos de 5% para quase 50% do dinheiro arrecadado anualmente.

As más administrações dos órgãos previdenciários, o aumento da quantidade dos segurados e a escassez de recursos, empurraram o sistema para o rebaixamento da qualidade dos serviços. Surgem as longas filas de doentes nos hospitais, consultas médicas de poucos minutos, dificuldades para internamento imediato de doentes graves e falta de atendimento emergencial eficiente, ocasionando mortes desnecessárias.

A área médica privada, organizada majoritariamente em estabelecimentos hospitalares, começa a pressionar os governos federais e estaduais para que o setor público não competisse com a medicina privada, não construísse hospitais públicos e ao contrário fizesse doações e empréstimos a juros baixos para o setor privado ampliar a rede de clínicas e hospitais que deveriam vender os seus serviços aos institutos. Diversas leis e benefícios foram criados nesse sentido, beneficiando clínicas e hospitais privados geralmente por pressão de deputados médicos ou sob pressão de médicos e famílias de latifundiários.

As dificuldades de gerenciamento dos diversos institutos e a queixa dos trabalhadores levaram o governo a aprovar em 1960 a Lei Orgânica da Previdência Social (LOPS) que uniformizou as contribuições previdenciárias em 8% do salário dos trabalhadores, e o mesmo valor de empregadores e do governo, mas isto não garantiu a melhoria dos serviços.

A altíssima mortalidade infantil, no início dos anos 60, maior inclusive que de países como a Índia, Peru e El Salvador, espelhavam a situação crítica do setor,

especialmente nas capitais, cujos índices tinham crescido rapidamente com o êxodo rural a partir de 1945 de populações com desconhecimento de regras básicas de higiene. Era uma consequência também da falta de sistemas de tratamento e distribuição de água e coleta de esgoto, nas áreas urbanas de crescimento acelerado.

*d) Autoritarismo (1964-1984)*

Após o golpe de estado do dia 31 de março de 1964 que colocou fim à fase de democracia populista sob o pretexto de combater o avanço do comunismo, da corrupção e garantir a segurança nacional, instituiu-se a ditadura militar que impôs alterações na administração pública no sentido de uma forte centralização do poder na esfera federal e com domínio quase absoluto do executivo sobre os demais poderes.

Nos anos 60 os serviços médicos assistenciais prestados pelo Instituto de Aposentadoria e Pensões foram unificados num único e grande instituto o Instituto Nacional da Previdência Social (INPS) passando a fazer parte deste toda a população brasileira trabalhadora devidamente registrada. Até esse período a saúde apresentava duas vertentes importantes, sendo a sanitário-epidemiológica a que fazia o controle das doenças em escala social e a clínica que tinha a necessidade de recuperar a força de trabalho. Nos anos seguintes os investimentos públicos em saúde foram muito pequenos, enquanto ocorre uma valorização das tecnologias de ponta tornando a intervenção em saúde altamente elitista (PAIM, 1987).

Ocorre um esvaziamento do Ministério da Saúde, pois os recursos aumentados na primeira metade da década de 60 decresceram paulatinamente até o final da ditadura militar. A ênfase era na política de “segurança e desenvolvimento” e com isso os orçamentos dos ministérios militares, do Transporte e da Indústria e Comércio são incrementados, enquanto que o Ministério da Saúde com a sua restrição orçamentária teve que se restringir quase que somente à elaboração de projetos e programas deixando para outras áreas como as da Agricultura e Educação uma parte da execução das tarefas sanitárias, o que levou à estagnação dos serviços de saúde no período.

Nesta fase a burocracia governamental é dominada por uma visão tecnocrática em que civis e militares se unem em torno do lema “segurança nacional”. As políticas macro-econômicas desenvolvimentistas foram responsáveis em boa parte pelo “milagre econômico” que marcou o país entre 1968 e 1974, quando o Produto Interno Bruto (PIB) se aproximou ao dos países mais ricos levando o Brasil a ocupar a posição de oitava economia mundial. Isto foi o resultado da modernização da estrutura produtiva nacional, mas inibindo-se as conquistas salariais obtidas no final da década de 50. Embora o PIB houvesse crescido, o poder de compra do salário mínimo foi sensivelmente reduzido com a inflação vigente, tornando mais difícil a vida das populações trabalhadoras. É o período de “crescimento do bolo” sem redistribuição de renda.

Como consequência, a taxa de mortalidade infantil, reduzida entre as décadas de 40 e 60, agravou após 1964, juntamente com o aumento da tuberculose, malária, doença de Chagas, acidentes de trabalho, etc (GUIMARÃES, 1978). Na década de 70 destacou-se a grave epidemia de meningite, já nos anos 80, as doenças do aparelho circulatório foram consideradas as causas mais importantes de morte no Brasil. Somente após 1974, ocorreram melhorias em relação às doenças transmissíveis.

Embora o quadro sanitário se deteriorasse, o crescimento econômico acelerado, as conquistas desportivas (Tricampeonato de Futebol, 1970), a propaganda oficial e os sucessos da medicina da época (primeiro transplante cardíaco nacional pelo Dr. Zerbini em 1968), davam a impressão que havia um processo de modernização e avanço do país em todas as áreas. Tempos de “Brasil grande”, “ame-o ou deixe-o”, “ninguém segura este país”, e tempos também de dura repressão política e policial, desrespeito aos direitos humanos e aos direitos da cidadania, tornando difícil qualquer crítica ao sistema.

De qualquer modo, vozes corajosas da oposição iniciam uma mobilização que mais tarde é denominada Movimento Sanitário, a partir do início da década de 70 a qual foi marcada pela união de vários profissionais que, mostrando os efeitos

deletérios do sistema vigente para a saúde coletiva propõe outra concepção de pensar e fazer saúde, mais humana e universal, podendo somente ser alcançada através de uma ampla reforma sanitária (GERSCHMAN, 1995).

Nesta época a crise da saúde foi caracterizada por insuficiência, descoordenação, má distribuição, inadequação e ineficácia dos serviços e o sistema de saúde previdenciário que priorizava o modelo curativo foi incapaz de solucionar os principais problemas de saúde coletiva. Durante a V Conferência Nacional de Saúde em 1975 foi apresentada a proposta de criação do Sistema Nacional de Saúde através da Lei 6229/75, que definiu as atribuições dos diversos ministérios envolvidos com a questão da saúde, as responsabilidades da União, Estados e Municípios (POLIGNANO, 2005).

Esta lei apenas tornou de direito o que já havia de fato, atribuiu ao Ministério da Saúde as responsabilidades pelas ações de saúde de âmbito coletivo e ao Ministério da Previdência Social a responsabilidade pelas ações de saúde de âmbito individual.

Além da implantação de programas especiais, foram implantados no Governo Geisel, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (Lei 6259/75), o “regime” de Vigilância Sanitária (Lei 6360/76) e o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), além da proposição de Sistema Nacional de Saúde (PAIM, 2002). No Governo Figueiredo foi elaborado também o Programa Nacional de Serviços Básicos de Saúde (PREV-SAÚDE), que reorientava o sistema de saúde mediante uma integração programática e funcional entre os Ministérios da Saúde e da Previdência e as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, no entanto, não chegou a ser implantado diante de pressões do setor privado (POLIGNANO, 2005).

No período entre março de 1985 a março de 1988 ocorreu o desencadeamento do processo da Reforma Sanitária Brasileira que se caracterizou como um movimento político para ampliar o espaço das forças democráticas, possibilitando a construção da proposta de uma reformulação e reorganização do sistema de saúde (BORBA, S/D; CEBES, 1985). Neste movimento teve papel importante o Centro Brasileiro de Estudos

de Saúde (CEBES) que já em 1979 propunha a criação de um Sistema Único de Saúde para o país.

Um marco fundamental deste movimento pela reforma sanitária foi a realização em março de 1986, em Brasília da VIII Conferência Nacional de Saúde com a participação de mais de 4000 pessoas das quais 1000 delegados, sendo 500 representantes da sociedade civil e 500 representantes do governo, trabalhadores e prestadores de serviços de saúde, sob a coordenação do médico sanitarista Sérgio Arouca, importante liderança nacional deste movimento. As propostas da VIII Conferência condensaram as críticas anteriores ao sistema, e resultaram em propostas que após convergiram para a elaboração do novo texto constitucional em 1988.

Para Fleury (1997) a reforma sanitária estava intimamente ligada à democracia, na medida em que havia em suas propostas, formulações doutrinárias para o encontro de ideais igualitários e a tentativa de transformação das políticas públicas, através da regulamentação e responsabilização do Estado pela proteção à saúde dos cidadãos.

#### *e) “Nova Republica” (1985-1988)*

Com o fim da ditadura, a interferência do governo na economia era mínima, contribuindo para que o Estado não se posicionasse nem interferisse na prestação de serviços privados à saúde, crescendo os sistemas contratados e conveniados, aumentando a crise na saúde. Essa crise tornou o momento propício para a criação de modelos não-hegemônicos, fortalecendo os movimentos de defesa da reforma sanitária e que se tornou inadiável a aprovação de um Sistema Único de Saúde no final da década de 80 (CAMPOS, 1997).

Nesse período verificou-se uma redução na mortalidade infantil e das doenças imunopreveníveis, a manutenção das doenças do aparelho circulatório e neoplasias como principais causas de mortalidade, além do crescimento de casos de AIDS e surgimento de epidemias de dengue em vários municípios e capitais (PAIM, 1994).

Foi difundida a proposta da Reforma Sanitária e identificados os problemas do sistema de saúde, destacando-se os seguintes: conceito ampliado de saúde, reconhecimento da saúde como direito de todos e dever do estado, criação do Sistema Único de Saúde (SUS), participação popular (controle social) e constituição e ampliação do orçamento social (CNS, 1987).

*f) Pós-Constituinte (1989-2005)*

A regulamentação do Sus ocorreu através da Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990 (BRASIL, 1990). Dentre suas principais diretrizes que tinha como objetivo a ampliação e o crescimento da assistência à saúde em todos os municípios do país destacam-se a descentralização, a municipalização (com autonomia para gerir seus recursos), o financiamento dos serviços que seriam de caráter público através da arrecadação de impostos e a participação social nas decisões garantida pela constituição aprovada em 1988 (RODRIGUEZ NETO, 1994).

De acordo com essas diretrizes fica claro que a concepção do SUS estava baseada na formulação de um modelo de saúde voltado para as necessidades da população, procurando resgatar o compromisso do estado para com o bem-estar social, especialmente no que refere a saúde coletiva, consolidando-o como um dos direitos da cidadania. Esta visão refletia o momento político brasileiro, recém saído de uma ditadura militar onde a cidadania nunca foi um princípio de governo. Embalada pelo movimento das diretas, a sociedade procurava garantir na nova constituição os direitos e os valores da democracia e da cidadania (POLIGNANO, 2005). A criação e regulamentação do SUS, apesar de todos os problemas hoje conhecidos, foi um dos marcos mais importante da história da Saúde Pública do país (BORGES, 2002).

A década de 90 iniciou com a epidemia de cólera e o agravamento da mortalidade por causas externas, destacando-se o predomínio dos homicídios sobre as mortes do tráfego. Quanto aos indicadores de morbidade, verificou-se a erradicação de poliomelite, decréscimo de mortalidade infantil, persistência da tuberculose,



estabilização das taxas de incidência de AIDS, expansão da dengue, incremento de taxas de incidência de leishmaniose visceral e malária, redução da prevalência da hanseníase e incidência das doenças imunopreveníveis (BARRETO E CARMO, 2002; SINGER, 2002).

Nesta conjuntura o Congresso Nacional aprovou a Lei Orgânica da Saúde (Lei 8080/90), que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, bem como a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Esta Lei foi complementada pela Lei 8142/90 que regula a participação da comunidade no SUS, além de orientar as transferências intergovernamentais de recursos financeiros da área de saúde e de exigir a formulação de planos de saúde e a criação de fundos de saúde (CONASEMS, 1990). Também foram elaboradas as constituições estaduais e as leis orgânicas dos municípios, sancionadas as leis que organizam o SUS, realizado a IX Conferência Nacional de Saúde (CNS, 1992), instalado o Conselho Nacional de Saúde e experimentados modelos assistenciais e de organização de serviços, por intermédio de distritos sanitários, em diversos municípios.

No governo de Fernando Collor de Melo (1991-1993) com a justificativa da inviabilidade de aplicar a transferência de recursos para o setor de acordo com a Lei nº 8.080 (que definia repasses diretos sendo 50% por critérios populacionais e 50% segundo o perfil epidemiológico e demográfico, capacidade instalada, contrapartida, etc) foi instituído um sistema de pagamento por produção de serviços que permanece, em grande parte, vigorando até hoje (POLIGNANO, 2005).

Após o “impeachment” de Collor em 1993, no governo Itamar Franco o Ministério da Previdência, assolado ainda mais pela crise financeira, reduz de forma significativa o repasse de recursos da previdência para o setor saúde em nível federal, a ponto de cessarem totalmente os repasses da folha de salário dos empregados para a saúde. Com uma série crise financeira para a manutenção do sistema, em especial para honrar os pagamentos da assistência médico hospitalar, a partir de 1995, no governo Fernando Henrique Cardoso a proposta do ex-Ministro da Saúde Adib Jatene

finalmente é aprovada e cria-se a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF) cujo destino inicialmente proposto era para ser um recurso somente para a saúde, porém, o próprio governo deduziu do orçamento da união o que era destinado para a saúde em virtude do que era arrecadado com a CPMF (POLIGNANO, 2005).

Na fase seguinte com parte da crise financeira mais grave encaminhada, têm-se um debate nacional sobre os modelos de atenção à saúde vigente que embora já dentro do SUS ainda reproduzissem parcialmente o modelo médico previdenciário anterior, com centralidade nos atos e procedimentos médicos hospitalares. Na tentativa de reverter este modelo em diversos municípios do país desenvolvem-se experiências de atendimento de médico da família e saúde da família. Em 1997 o Ministério da Saúde cria o Programa de Saúde da Família (PSF) com base na equipe de Saúde da Família como uma estratégia de organização da atenção básica à saúde (RADIS, 1997).

Em alguns estados inicialmente no nordeste tem ênfase a incorporação dos agentes comunitários de saúde às equipes das Unidades Básicas de Saúde, que tem uma função essencialmente de visitas domiciliares nas quais fazem a captação precoce de problemas de saúde, acompanhamento de casos em domicílio e permitem uma maior efetividade dos programas de saúde. O Ministério da Saúde cria então o Programa de Agente Comunitários de Saúde (PACS).

Estas estratégias encontram reforço nas mudanças implementadas com a Norma Operacional Básica 01/96 (NOB), que muda a forma de remuneração dos municípios para um pagamento per capita fixo, isto é por habitante, instituindo em seguida parcelas variáveis que estimulam a implantação do PSF e do PACS.

Na realidade esses modelos de atenção apresentaram dentro de uma visão de mudanças um avanço no modelo de gestão do SUS reduzindo a remuneração por produção de serviços.

No plano internacional, o Brasil passou a ocupar posição de destaque, sobretudo durante a 54ª Assembléia Mundial da Saúde em 2001, situando a política de

saúde brasileira à frente das adotadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e servindo de modelo para tomar atitudes mais ousadas (NORONHA, 2001).

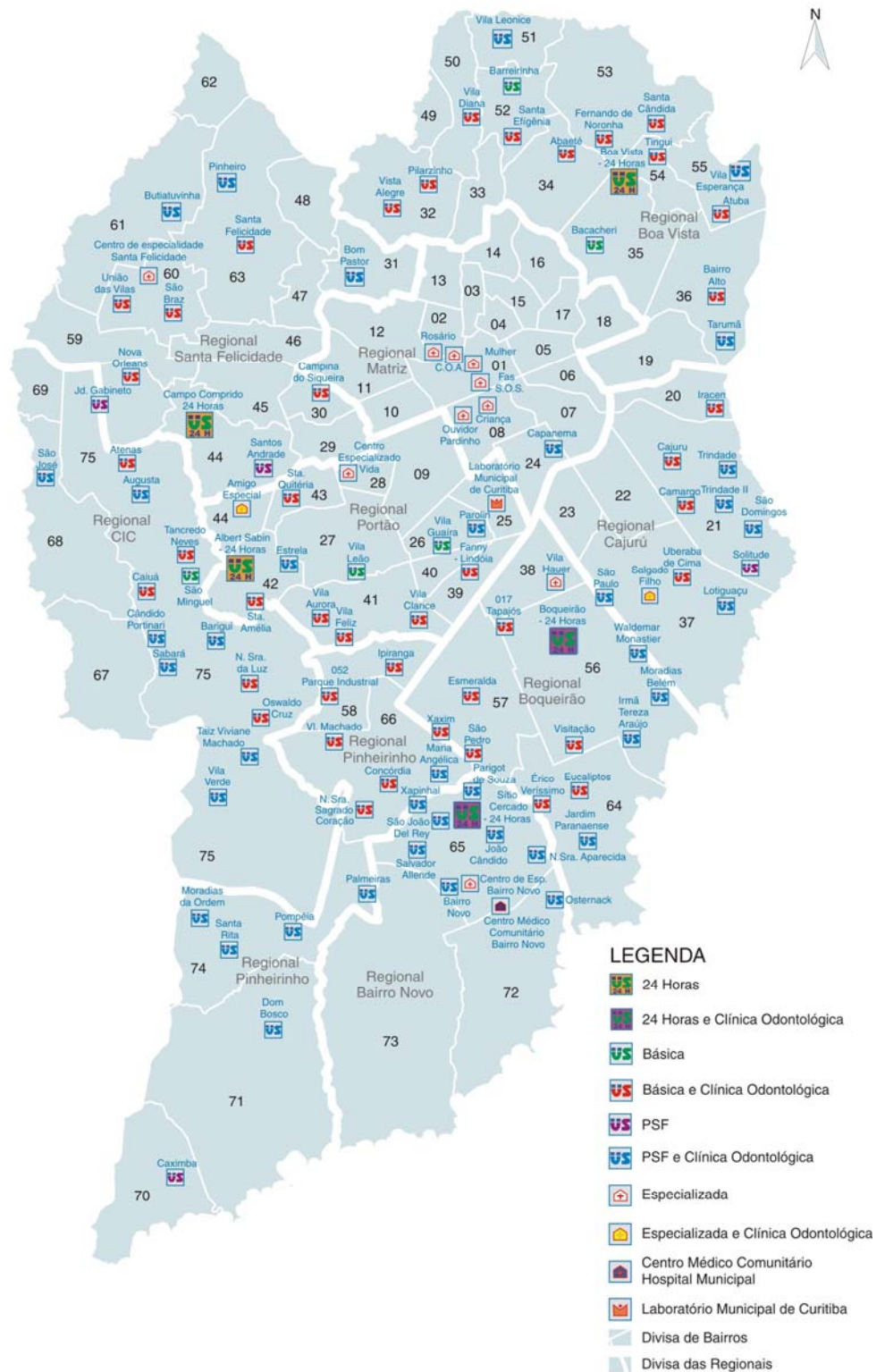
O governo de Luiz Inácio Lula da Silva assumido em 2003 chega com a iminente perspectiva de implantação de um governo democrático e popular e que poderia prenunciar uma ruptura com as formas tradicionais de conduzir a política pública de saúde. O próprio PSF não sendo uma proposta nova do governo acabou apresentando um papel de menor importância dando-se ênfase à implantação de novas políticas como o incremento e descentralização para cidades de médio porte dos Serviços de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) e do programa de Saúde Bucal Brasil Sorridente, que passaram a ser tratados como marcas do governo.

Em Curitiba, a municipalização do Sistema Único de Saúde teve início em 1992 com um processo gradativo de descentralização chegando em 1998 em plena gestão (IPPUC, 2002). As regionais de saúde, hoje denominadas Distritos Sanitários (DS), totalizam oito unidades: Matriz, Pinheirinho, Boa Vista, Boqueirão, Santa Felicidade, Bairro Novo, Portão e Cajuru onde a ação local é concretizada através das Unidades de Saúde que totalizam 104 unidades divididas em unidades básicas, com odontologia, 24 horas, Programa de Saúde da Família, especializada, hospital e laboratório conforme pode ser verificado pela Figura 09.

FIGURA 09 – REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA - 2005

## BAIRROS

- 01 - Centro
- 02 - São Francisco
- 03 - Centro Cívico
- 04 - Alto da Glória
- 05 - Alto da Rua XV
- 06 - Cristo Rei
- 07 - Jardim Botânico
- 08 - Rebouças
- 09 - Água Verde
- 10 - Batel
- 11 - Bigorrião
- 12 - Mercês
- 13 - Bom Retiro
- 14 - Ahú
- 15 - Juvevê
- 16 - Cabral
- 17 - Hugo Lange
- 18 - Jardim Social
- 19 - Tarumã
- 20 - Capão da Imbuia
- 21 - Caju
- 22 - Jardim das Américas
- 23 - Guabirota
- 24 - Prado Velho
- 25 - Parolim
- 26 - Guaíra
- 27 - Portão
- 28 - Vila Isabel
- 29 - Seminário
- 30 - Campina do Siqueira
- 31 - Vista Alegre
- 32 - Pilarzinho
- 33 - São Lourenço
- 34 - Boa Vista
- 35 - Bacacheri
- 36 - Bairro Alto
- 37 - Uberaba
- 38 - Hauer
- 39 - Fanny
- 40 - Lindóia
- 41 - Novo Mundo
- 42 - Fazendinha
- 43 - Santa Quitéria
- 44 - Campo Comprido\*
- 45 - Mossunguê
- 46 - Santo Inácio
- 47 - Cascatinha
- 48 - São João
- 49 - Taboão
- 50 - Abranches
- 51 - Cachoeira
- 52 - Barreirinha
- 53 - Santa Cândida
- 54 - Tingui
- 55 - Atuba
- 56 - Boqueirão
- 57 - Xaxim
- 58 - Capão Raso
- 59 - Orleans
- 60 - São Braz
- 61 - Butiatiuvinha
- 62 - Lamenha Pequena
- 63 - Santa Felicidade
- 64 - Alto Boqueirão
- 65 - Sítio Cercado
- 66 - Pinheirinho
- 67 - São Miguel
- 68 - Augusta
- 69 - Riveira
- 70 - Caximba
- 71 - Campo de Santana
- 72 - Ganchinho
- 73 - Umbará
- 74 - Tatuquara
- 75 - Cidade Industrial\*



FONTE: IPPUC, 2002.

Das 104 unidades de saúde pode ser verificado que 13 são de atendimento básico, 77 de atendimento básico com clínica odontológica, 8 de atendimento especializado, 5 com atendimento 24 horas (o D.S. do Cajuru apresenta uma dessas unidades de saúde), 1 centro de orientação além de 4 hospitais (Centro Médico Comunitário Bairro Novo, Centro Psiquiátrico Metropolitano, Hospital do Trabalhador e Hospital Oswaldo Cruz) além de 6 hospitais filantrópicos e 3 universitários.

*Quando existe avanço tecnológico  
Sem avanço social,  
Surge, quase automaticamente,  
Um aumento da miséria humana”  
Michael Harrington*

#### **CAPÍTULO 4**

### **A INTEGRAÇÃO SANEAMENTO E SAÚDE**

---

#### 4.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA RELAÇÃO SANEAMENTO E SAÚDE

O reconhecimento da importância do saneamento e de sua associação com a saúde do homem remonta às mais antigas culturas. Ruínas de uma civilização ao norte da Índia há cerca de 4.000 anos atrás, indicam evidências de hábitos sanitários, sendo de grande significado histórico a visão do saneamento de outros povos, como a preocupação com o escoamento da água no Egito e com o destino dos dejetos na cultura creto-micênica (ROSEN, 1994).

A preocupação com a qualidade da água para abastecimento relacionando-a como potencial transmissor de doenças, levou os egípcios em 2.000 a.C. a utilizarem o sulfato de alumínio na clarificação da água e datam desse ano os mais antigos escritos em sânscrito sobre os cuidados a serem tomados com a água de beber, como seu armazenamento em vasos de cobre, sua exposição ao sol e sua filtração através do carvão (AZEVEDO NETO, 1984).

O próprio Velho Testamento apresenta diversas abordagens vinculadas às práticas sanitárias do povo judeu, com uma preocupação para que os poços fossem mantidos tampados, limpos e distantes de possíveis fontes de poluição e árvores (KOTTEK, 1995).

A civilização grega é considerada responsável pelo avanço da medicina racional e preventiva tendo seu apogeu de discussão da relação saneamento-saúde no período de V e IV a.C. Hipócrates em sua obra *O corpo hipocrático* aponta inúmeros registros sobre descrições clínicas de várias enfermidades, destacando os médicos gregos como grandes filósofos naturais, onde desenvolveram conceitos e explicações naturalistas sobre as doenças. A obra hipocrática *Dos Ares, Águas e Lugares* tratou do ambiente físico, estabelecendo condições para ocupação, fazendo relação de áreas pantanosas com doenças conhecidas e aceitas até o século XIX quando a Teoria dos Miasmas concebia que as doenças eram transmitidas pelos gases que emanavam da matéria orgânica em decomposição das regiões pantanosas (ROSEN, 1994).

Dentro do quadro civil, os romanos foram os grandes mestres no

desenvolvimento da engenharia construindo grandes sistemas de esgotamento sanitário e banhos revelando uma preocupação com as demandas coletivas, o que determinou uma elevada abrangência dos serviços de saneamento. Foram os romanos que introduziram os sistemas de aquedutos que conduziam as águas de mananciais afastados de Roma, onde foram em determinados pontos construídos bacias de sedimentação visando a melhoria da qualidade da água (AZEVEDO NETO, 1984).

Foi uma época que apresentou também elevado consumo de água chegando a 1.000 l/hab./dia, devido especialmente à tecnologia empregada nos sistemas de abastecimento de água, associado aos hábitos da população onde se utilizava, por exemplo, água corrente para afastamento dos dejetos (ROSEN, 1994).

Uma importante obra descrita no século VI a.C. foram os drenos subterrâneos implantados entre os montes Palatino e Aventino, ainda hoje existentes. Esses canais serviam para coletar a água da chuva e os esgotos feitos através dos “*meatus*”, que eram aberturas existentes nas vias públicas onde eram despejados os dejetos das residências. O coletor tronco desse canal é denominado de cloaca máxima, executado com pedras com diâmetro de 4,3m (AZEVEDO NETO, 1984; ROSEN, 1994; LEAL, 1957).

Entre 27 a.C. e 14 a.C. durante o Império de Augusto foi criado um sistema de administração da saúde pública em Roma. Entre esses serviços inclui-se a criação da Câmara da Água para cuidar de assuntos referentes ao suprimento de água e a destinação de oficiais para inspeção sanitária dos banhos, para fiscalização da limpeza das ruas (ROSEN, 1994).

O período da Idade Média foi marcado pelo retrocesso sanitário chegando a matar um terço da população européia através da Peste Negra em 1348. O conhecimento da saúde e higiene ficou apenas em claustros e igrejas onde havia água canalizada, latrinas apropriadas e sistema de aquecimento e ventilação. A população restava apenas orar, fazer penitência e invocar os santos, provocada por uma mistura da religiosidade e da magia (ROSEN, 1994).

Esse novo modelo de vida onde as aglomerações urbanas começavam a se



intensificar trazendo consigo os problemas especialmente relacionados à disposição de dejetos e o abastecimento de água – foi um período aonde a população chegou a ter disponibilidade de apenas 1 litro por habitante por dia – fizeram com que novas políticas fossem instituídas. Porém, o Estado permanecia ausente das questões de saneamento, exercia apenas o papel de fiscalizador das ações realizadas pela população, criando regulamentos que previam punições com o objetivo de reverter a situação (AMORIN, 1944; ROSEN, 1994).

Todo esse retrocesso sanitário remodelou a estruturação urbana, criando uma nova forma de administração sanitária ainda na Idade Média, baseada na observação do cotidiano das cidades e as soluções foi fruto da experiência adquirida ao longo dos anos (REZENDE E HELLER, 2000).

Com o fim da Idade Média e do poder feudal (Séc. XV), formaram-se os Estados Nacionais, nascendo com ele a burguesia e a classe intelectual, que impulsionou a criação de escolas e o desenvolvimento das ciências naturais, ocorrendo o fortalecimento do conhecimento da relação saneamento e saúde. De acordo com Fracastoro, famoso médico italiano surgiria então a “era da descoberta do mundo e do homem” – o Renascimento. Foi ele também que num período onde o processo de observação clínica que revelava a necessidade da individualização do enfoque sobre as doenças se tornou mais forte, criou a primeira teoria científica consistente que tratava da contagiosidade das doenças (ROSEN, 1994).

O século XVIII é marcado pela Revolução Industrial e a preocupação maior era minimizar os problemas de saúde do trabalhador, iniciando uma era de serviços como a execução em larga escala dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. No período do iluminismo entre 1750 e 1830 são tratados temas da saúde pública como duração da vida, exclusão social e demografia (REZENDE E HELLER, 2000).

As reformas sanitárias foram ocorrendo nas cidades industrializadas da Europa e Estados Unidos e se no início do século ainda eram insalubres, este panorama foi

sendo modificado ao longo do século. Várias ações foram implementadas como a demolição de prédios deteriorados, drenagem, alargamento, pavimentação e sistema de iluminação nas ruas e eliminação de grande parte dos cortiços além, da substituição dos encanamentos de madeira pelo ferro fundido na condução da água (AZEVEDO NETO, 1984).

Assim, a segunda metade do século XIX é marcada pela priorização dos problemas de saúde nos países capitalistas, passando para a iniciativa privada a realização de programas sociais, e a ampliação dos serviços promoveu com isso o aumento da expectativa de vida, das taxas de natalidade e declínio da mortalidade, provocando uma explosão demográfica não acompanhada pela modernização sanitária. É nesse período da história que ocorre a implantação de sistemas de esgotamento sanitário nas grandes cidades do mundo, impulsionados pelo aparecimento das epidemias de cólera, que estiveram presentes durante todo o século anterior (REZENDE E HELLER, 2000).

Todavia, a visão epidemiológica começa a participar da explicação do processo saúde-doença e a Teoria Contagionista supera a Teoria dos Miasmas. John Snow (1936) merece um grande destaque nessa área, pois em sua histórica pesquisa sobre a natureza transmissível do cólera, já comprovava cientificamente a associação entre a água consumida pela população de Londres e a incidência da cólera em 1848.

De acordo com Costa (1994), a implantação de sistemas de esgotamento sanitário nas grandes cidades em todo o mundo só aconteceu após o aparecimento de epidemias de cólera. Na cidade de Paris, o ano de 1832 foi o da epidemia e quando foi iniciada a construção da rede de esgotamento sanitário. Em Londres a epidemia acometeu a cidade em 1854 e em 1855 foi criado o Metropolitan Board of Works, órgão responsável pela construção do sistema de esgotos. Em Buenos Aires, a epidemia chegou em 1869, e a construção de redes de esgoto a partir de 1874. O mesmo aconteceu em Memphis, Hamburgo e São Paulo acometidos pela doença em 1873, 1892 e 1893, respectivamente, apresentando na seqüência a execução e

ampliação de redes de esgotamento, sendo verificada em 1892 a criação da Repartição de Águas e Esgotos de São Paulo (SEMASA, 1990 apud RUTKOWSKI, 1999).

O processo de intervenção no espaço urbano, firmado como ferramenta de controle de doenças, veio ao encontro da necessidade de remodelação e modernização das cidades, a fim de modernizar a produção. As doenças de veiculação hídrica passaram a ser combatidas também através da implantação de sistemas de tratamento de água, constituídos por etapas de filtração seguida de cloração, inicialmente nos Estados Unidos no final do século XIX, estendendo-se a outros países posteriormente (ASCE, AWWA, CSSE, 1969).

De acordo com Rezende e Heller (2000) todo avanço ocorrido no campo da saúde pública acerca da compreensão da origem e transmissão das doenças infectocontagiosas repercutiu em vários países, ampliando a necessidade do controle de doenças aos países industrializados que dependiam da matéria-prima de outros países. Esses fatores levaram vários países a se reunirem na I Conferência Sanitária Internacional, em 1851, em Paris. Os países Latino-Americanos também se aliaram na busca do controle das doenças transmissíveis e criaram a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) em 1902 (ROSEN, 1994; KOIFMAN, 1990).

Em relação à OPAS destaca-se que é considerado o mais antigo organismo de cooperação na área da saúde e também uma das primeiras instituições de cooperação internacional, criando um crescente intercâmbio entre especialistas e gestores da saúde, além do importante papel em relação à construção de uma agenda comum e, de certo modo, de uma comunidade de especialistas (FINKELMAN, 2002).

Repetindo o esforço do período da Revolução Industrial, mesmo contando com muitos avanços através da verificação na primeira década do século XX, do decaimento das taxas de mortalidade e dos grandes êxitos alcançados pela reforma sanitária, a situação ainda mostrava-se em condições negativas, pois a industrialização se acentuara e com ela o aumento da população, o alastramento e congestionamento das cidades, a pobreza e o desemprego superavam todos os esforços e investimentos

em saneamento fazendo parte da realidade urbana (REZENDE E HELLER, 2000).

Entendida como um instrumento da manutenção da saúde e prevenção de doenças, a educação sanitária bastante enfatizada nos países desenvolvidos, nasce dentro da nova visão da saúde pública, afirmando que resultados positivos somente seriam alcançados com o combate à ignorância, fazendo com que os departamentos de saúde intensificassem e organizassem atividades educacionais.

Além de investigações pontuais, o próprio processo de implantação de sistemas coletivos de saneamento, iniciado no século XX, tem apontado para um progressivo reflexo positivo sobre a saúde. Como exemplo, na Costa Rica, segundo Reiff (1981) inferiu-se uma associação entre a involução da taxa de mortalidade por diarreia e gastroenterite e a evolução da cobertura populacional por abastecimento de água, a partir da década de 40.

Buscando continuar os estudos relacionando os benefícios do saneamento com a saúde, na década de 60 verificou-se certa complexidade diante da constatação quanto às dificuldades em se detectarem esses benefícios e até mesmo perante algumas dúvidas, quanto à sua existência (CAIRNCROSS, 1989).

Em meados da década de 70 (BRISCOE, 1987), predominava a visão de que os avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos países em desenvolvimento resultariam na redução das taxas de mortalidade, no entanto, a política para a saúde da época não dava importância para este tipo de intervenção sanitária na promoção da saúde.

Contudo, apenas a partir da Década Internacional do Abastecimento de Água e do Esgotamento Sanitário, declarada pela Organização das Nações Unidas como o período de 1981-1990, foi que se construiu uma compreensão mais aprofundada da relação entre condições sanitárias e saúde (HUTTLY, 1990).

No Brasil, entretanto, já existia uma identidade sanitária advinda do período colonial que através da sua miscigenação das etnias indígenas, branca e negra apresentava especialmente ações individuais, caracterizando uma época onde o

coletivo pouco contribuiu para modificar o perfil criado no país (MELLO E SOUZA, 1997). Essa identidade sanitária estava fortemente associada à transitoriedade, precariedade e provisoriedade, sendo fruto da agregação de traços marcantes das culturas indígenas, européia e negra. Essas ações de saneamento eram realizadas a partir de conhecimentos sobre a transmissão de doenças e pretendiam resguardar a salubridade local, a fim de evitar inconvenientes às relações comerciais do Recife (REZENDE E HELLER, 2002).

Porém, a ausência de instrumentos para o planejamento da saúde pública constitui importante lacuna em programas governamentais no campo do saneamento ambiental no Brasil. Essa limitação tem sido apontada por diversos técnicos brasileiros (CYNAMON, 1986; FREITAS et al., 1990; ROMANE, 1993, HELLER, 1995) e pelo próprio poder público.

## 5.2 PANORAMA DAS DOENÇAS LIGADAS AO SANEAMENTO E SAÚDE PÚBLICA

Segundo a OMS, o saneamento é o controle de fatores ambientais que exercem, ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social do homem (DACACH, 1979; HELLER et al., 1995). As ações de saneamento devem ter, dentre outros objetivos, o de assegurar um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos, através do controle de poluição da água, do solo e do ar (SPERLING E MÖLLER, 1995). Analisando esses conceitos é possível entender a estreita ligação entre saneamento ambiental e saúde ou a falta de saneamento e doença (TAVARES, 2001).

Entre as chamadas doenças de veiculação hídrica estão diarreias, disenterias, cólera, leptospirose, amebíase, hepatite infecciosa, esquistossomose, febre tifóide e paratifóide. O investimento em saúde no Brasil tem sido da ordem de US\$ 60,00 hab/ano, sendo que o mínimo recomendado pela OMS é de US\$ 500,00 (HELLER E MÖLLER, 1995). O Brasil foi considerado o país com maior concentração de renda do

mundo, o que se reflete no comprometimento do acesso da população menos favorecida aos serviços de saúde e de saneamento (HELLER E MÖLLER, 1995).

Identificam-se essas doenças adquiridas em virtude da falta de saneamento básico na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), nos grupos das doenças infecciosas intestinais (CID A01-A09) e das helmintíases (CID B20-B29) que atingem especialmente crianças das famílias de baixa renda. Essas doenças constituem dois sub-grupos do Capítulo I da CID-10, que trata de Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP).

Pode-se afirmar que se as condições de saneamento no Brasil fossem mais adequadas, haveria uma substancial melhoria no quadro de saúde da população, economizando na construção e manutenção de hospitais e com a compra de medicamentos (HELLER E MÖLLER, 1995). Em 1980 no Rio de Janeiro, a diarreia ainda era a principal causa de morte no período pós-natal (29 dias a 12 meses). Uma em cada 10 crianças nascidas nesse ano morreu antes de completar um ano. Isso significa que havia 310 vezes mais mortes por diarreia na infância, no Rio de Janeiro, que nos Estados Unidos, por exemplo (MS, 1985). No Paraná, em 1980, de cada mil crianças nascidas vivas, 51 morreram antes de completar um ano por causa, sobretudo por doenças de veiculação hídrica. Dez anos depois em função de investimentos realizados no setor, este número caiu para 30 (TAVARES, 1996) e em 1999, o índice era de 20 mortes em cada mil crianças vivas com até um ano de idade (TAVARES, 2001).

Um estudo realizado por Ortiz (1988) mostrou a relação direta da melhoria do perfil sanitário da população em São Paulo a partir de 1975, onde o grupo de causas de morte evitáveis através de melhorias nas condições de saneamento apresentou redução. Essa relação é consequência do elevado atendimento pelo serviço público de água onde em 1979 uma população de 92% já apresentava água encanada, possibilitando que, em 1984, ocorressem 7.500 óbitos a menos que em 1960 em decorrência das melhorias das condições de saneamento no Estado.

Essa visão holística do problema adotando como base que as intervenções

ambientais na área do saneamento, especialmente nos programas de abastecimento de água e esgotamento sanitário apresentam efeitos substancialmente superiores no controle e eliminação dessas doenças aos de intervenção médicas e que essas intervenções possam prevenir mais mortes e elevar a expectativa de vida, também foi apontada por Heller (1995). Porém, essa abordagem e a importância para as ações do saneamento como forma de intervenção positiva na saúde pública só passou a ser avaliada a partir da década de 1980 com Cyjetanovic (*in* HELLER, 1995) que avaliou os benefícios do saneamento sobre a saúde humana.

Assim como a inexistência de recursos de saneamento básico e/ou seu acesso restrito é fator crucial na determinação de carências diversas e disseminação de enfermidades transmissíveis (RIBEIRO, 1995), séries históricas demonstram a proporção direta entre a disseminação de sistemas coletivos de saneamento e o decréscimo da mortalidade por enfermidades de veiculação hídrica (HELLER, 1995). Setti (1994) define que dois fatores classicamente influenciam as relações entre saneamento e saúde:

- Hábitos de uso da água e de higiene pessoal, que são produto da tradição, cultura ou conhecimento.
- Disponibilidade de instalações sanitárias com adequado projeto, instalação, manutenção e uso.

Os hábitos de uso da água e de higiene pessoal devem ser adequados a médio ou longo prazo por educação sanitária, pois potencializam os benefícios que advêm dos investimentos em abastecimento, principalmente em comunidades rurais e comunidades urbanas pequenas e de valores culturais bem definidos. Setti (1994) exemplifica situações em que, apesar da disponibilidade de água encanada para a comunidade, a água de beber ainda é obtida de fontes tradicionais porque os habitantes não gostam do sabor da água distribuída, ou a água encanada não é utilizada para higiene pessoal e lavagem de roupas, ou os usuários não têm o hábito de lavar os alimentos consumidos crus, ou água obtida de torneiras públicas é armazenada nas

residências em recipientes sem tampa ou manipulada sem higiene. Em grandes comunidades urbanas o acesso a hábitos de higiene é mais socializado. Por outro lado, as mesmas carecem de planos diretores adequados à sua realidade e ágeis em relação a sua dinâmica, como nas cidades do Rio de Janeiro e do Distrito Federal no Brasil.

A relação entre saneamento básico e enfermidades diarreias endêmicas ainda é objeto de discussão científica. Em 1983 um *workshop* internacional sobre mensuração dos impactos sobre a saúde de programas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, realizado em Bangladesh, afirmou a possibilidade de estabelecer uma metodologia de estudos de avaliação de impactos sobre a saúde de medidas de saneamento e sugeriu a morbidade por diarreia como variável relativa à saúde. O *workshop* recomendou a realização de tais estudos segundo (HELLER, 1995):

- balanço custo x benefício favorável,
- mensurabilidade,
- disponibilidade de recursos científicos e financeiros necessários.

Após o *workshop* foi verificada maior receptividade dos organismos internacionais, sobretudo o Banco Mundial e a OMS, ao fomento a tais estudos. No plano internacional tais estudos vêm sistematicamente aumentando e tendo suas metodologias readequadas, principalmente no que concerne a enfermidades infecto-contagiosas. Confirmando esta mudança de prisma metodológico em uma apreciação de 238 estudos publicados entre a década de 1920 e a década de 1990, Heller (1995) apontou que a maior parte data da década de 1980. A maioria é voltada aos continentes africano e asiático - com marcada tendência de aumento de estudos na América do Sul em décadas recentes – e ainda faltam delineamentos epidemiológicos aplicáveis.

Apesar de individualmente apresentarem grande imprevisibilidade de resultados, tomados em conjunto, estes trabalhos evidenciam que o abastecimento d'água, a disposição de excretas e a educação sanitária podem impactar significativamente a incidência de enfermidades infecto-contagiosas (CAIRNCROSS in HELLER, 1995). De um total de 238 estudos, 153 apontaram associações positivas.



Como indicadores de saúde pública, 96 dos trabalhos utilizaram a frequência de diarreias, 47 utilizaram a de helmintoses e 25, a mortalidade infantil. Ao compilar os resultados de 27 dos principais artigos publicados entre 1985 e 1995 sobre o tema, Heller (1995) chegou aos números a seguir (Tab. 12):

TABELA 12 – ASSOCIAÇÕES ENTRE SANEAMENTO BÁSICO E ENFERMIDADES INFECTO-CONTAGIOSAS EM PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

| Região                  | Número de estudos <sup>(1)</sup> | Variável associada |        |        | Associação constatada |                        |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------|--------|--------|-----------------------|------------------------|
|                         |                                  | Água               | Esgoto | Outros | Positiva              | Negativa               |
| Américas                | 1                                | 1                  | -      | -      | 1                     | -                      |
| América do Norte        | 7                                | 4                  | 1      | 5      | 6                     | 3 (água)               |
| América Latina e Caribe | 19                               | 11                 | 6      | 5      | 12                    | 3 (água)<br>3 (esgoto) |

FONTE: Heller (1995).

(1) alguns dos estudos testam a associação de mais de uma variável.

Um estudo da OMS de 1991 estimou a correlação entre saúde e acesso à água potável e saneamento, em que o aumento do acesso à águas distribuídas e a saneamento produz reduções médias de 25 e 65% na morbidade e mortalidade associadas à diarreia e outras enfermidades de veiculação hídrica, respectivamente (WORLD BANK, 1998). A mortalidade de lactentes e crianças pode ser reduzida em mais de 50% e podem-se evitar 25% dos episódios de enfermidades diarreicas, através da melhoria das condições de saneamento (ESREY *in* KONING, 1992). No Brasil, a implantação de redes de abastecimento d'água em comunidades carentes de Belo Horizonte redundou em redução significativa de incidência de diarreias infantis (GROSS *et al. in* HELLER, 1995).

Muitas enfermidades relacionadas à água são endêmicas nos países em desenvolvimento, principalmente em suas áreas rurais. Sua incidência depende do clima, hábitos sanitários e da água de abastecimento disponível, bem como da disposição de dejetos. As condições de abastecimento d'água podem afetar diversos tipos de enfermidades – um grupo de enfermidades pode depender de alterações na qualidade da água, outro da quantidade da água e outro dos efeitos indiretos da água estagnada. Setti (1994) exemplifica que a instalação de um sistema de abastecimento

de água de boa qualidade conectado às residências numa comunidade tropical pode proteger a pessoas contra cólera (transmitida por fontes poluídas), enfermidades de pele e diarreias (falta de higiene pessoal), esquistossomose e outras cujos vetores sejam mosquitos (dependentes da presença de águas lânticas).

TABELA 13 – REDUÇÃO PERCENTUAL NA MORBIDADE POR DIARRÉIA ATRIBUÍDA A MELHORIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA OU NO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

| Intervenção                                   | Todos os estudos |           | Estudos rigorosos |           |
|---|------------------|-----------|-------------------|-----------|
|   | N <sup>(1)</sup> | Redução % | N <sup>(1)</sup>  | Redução % |
| Abastecimento de água e esgotamento sanitário | 7/11             | 20        | 2/3               | 30        |
| Esgotamento sanitário                         | 11/30            | 22        | 5/18              | 36        |
| Qualidade e quantidade de água                | 22/43            | 16        | 2/22              | 17        |
| Qualidade de água                             | 7/16             | 17        | 4/7               | 15        |
| Quantidade de água                            | 7/15             | 27        | 5/10              | 20        |

FONTE: ESREY *et al.* (in HELLER, 1995).

(1) número de estudos para os quais é possível a determinação de redução da morbidade/número total de estudos.

TABELA 14 – REDUÇÃO PERCENTUAL NA MORBIDADE E MORTALIDADE POR ENFERMIDADES SELECIONADAS, ATRIBUÍDA A MELHORIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E NO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

| Intervenção             | Todos os estudos |               |         | Estudos rigorosos |               |         |
|-------------------------|------------------|---------------|---------|-------------------|---------------|---------|
|                         | n                | Redução média | %       | n                 | Redução média | %       |
| Ascaridíase             | 11               | 28            | 0 a 83  | 4                 | 29            | 15 a 83 |
| Enfermidades diarreicas |                  |               |         |                   |               |         |
| Morbidade               | 3                | 22            | 0 a 100 | 19                | 26            | 0 a 68  |
| Mortalidade             | 9                | 65            | 43 a 79 | -                 | -             | -       |
| Ancilostomíase          | 4                | 4             | 0 a 100 | 1                 | 4             | -       |
| Esquistossomose         | 13               | 73            | 59 a 87 | 3                 | 77            | 59 a 77 |
| Tracoma                 | 9                | 50            | 0 a 91  | 7                 | 27            | 0 a 79  |
| Mortalidade infantil    |                  | 60            | 0 a 82  | 6                 | 55            | 20 a 82 |

FONTE: ESREY *et al.* (in HELLER, 1995)

Quando se incorpora uma visão de gestão de recursos hídricos, outras relações são analisadas e a interação entre estrutura disponível e hábitos sanitários ganha ainda maior importância. Setti (1994) comenta que o montante de investimento para o atendimento a uma população depende em parte de práticas de não-desperdício de água e uso adequado. Se uma comunidade tiver condições para a prática do uso otimizado da água distribuída, pode-se obter um determinado nível de benefícios à saúde com água de qualidade inferior (dentro de limites mínimos, naturalmente) ou com menor quantidade (menos conexões domiciliares ou sistemas de menor

capacidade ou torneiras públicas), permitindo maior cobertura dos serviços com a mesma quantidade de recursos. Estas medidas são caracteristicamente descentralizadas e dependentes de iniciativa e comprometimento comunitário para que tenha o adequado efeito multiplicador.

Segundo afirma a própria Agenda 21, as enfermidades de veiculação hídrica continuam sendo um grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, em duas vertentes cíclicas: a contaminação microbiológica e a falta de água limpa. Em 1992 em nível mundial 80% de todas as enfermidades e mais de 33% dos óbitos nos países em desenvolvimento estavam associados à falta de água em quantidade e qualidade adequadas (AIDIS, 1992). Segundo a OMS, em 1991 aproximadamente 500 mil pessoas no mundo estavam infectadas com o *Vibrio cholerae*, sendo que cerca de 65% desse total encontravam-se na América Latina e Caribe (TUDELA, 1992).

Em virtude do persistente déficit de atendimento às populações com saneamento básico, à alteração de ecossistemas aquáticos lóticos e lênticos e do uso do solo no meio urbano e rural, diversas enfermidades de controle tecnicamente simples mantêm-se endêmicas. Koning (1992) considera como enfermidade mais comum neste contexto a malária, endêmica em muitos pontos da região e amplamente favorecida por programas de desenvolvimento que envolve a expansão de fronteiras agrícolas, abertura de rodovias e represas para usos agrícolas e de geração energética. Em nível mundial 1,2 bilhões de pessoas vivem em regiões com incidência endêmica de malária. A enfermidade está se expandindo geograficamente e em termos de risco de infecção em toda a América Latina e Caribe. No Brasil notificaram-se 53 mil casos em 1970 e mais de 600 mil casos em 1989 – a maioria na região amazônica, de onde fluxos migratórios reintroduziram a enfermidade em áreas do país onde já estava erradicada. Já a esquistossomose teve sua área geográfica de ocorrência e incidência diminuídas na região, à exceção de áreas de implantação de grandes projetos hidrelétricos e de irrigação. Em algumas regiões da América Central – zonas específicas da Guatemala e México (países onde se relaciona a área de produção de café), Venezuela e Colômbia –

a oncocercose atinge até 1/3 da população adulta na área rural. A prevenção e controle destas enfermidades passam pela adequação de instalações sanitárias com disposição adequada de esgotos domésticos, bem como pela observância de adequações construtivas e operacionais das águas nas comunidades afetadas. Envolve também a superação integrada de problemas logísticos, culturais e econômicos (KONING, 1992).

Para a mortalidade infantil uma das suas principais causas de morte de menores de um ano é a diarreia, que provoca a desidratação e morte em curto espaço de tempo. As doenças diarreicas estão muito associadas à qualidade e quantidade de água, bem como a adequação do sistema de esgotamento sanitário.

As enfermidades diarreicas têm sua prevalência intensamente relacionada ao nível de desenvolvimento dos países, e se mantêm entre as cinco principais causas de morte entre lactentes de até um ano, e mesmo como causa principal de mortes entre 1 e 4 anos (KONING, 1992). Das 122 milhões de crianças que nascem na América Latina e Caribe a cada ano, 700 mil morrem antes de completar um ano (TUDELA, 1992). Em 1976 enfermidades diarreicas era a primeira causa de mortes em cinco países da América Latina, a segunda causa em dez países, e a terceira causa em três países. Em 1992 a morbidade por diarreias infantis na América Latina era de 2,6 episódios/criança/ano, com 19,6 mortes anuais para cada 1000 crianças menores de 1 ano.

TABELA 15 – PERCENTUAL DE MORTES POR ENFERMIDADES DIARRÉICAS ENTRE CRIANÇAS EM PAÍSES DAS AMÉRICAS EM 1986

| País           | Menores de 1 ano | Entre 1 e 4 anos |
|----------------|------------------|------------------|
| Canadá         | 0,1              | 0,5              |
| Estados Unidos | 0,3              | 0,2              |
| Brasil         | 17,8             | 14,5             |
| Chile          | 3,7              | 2,2              |
| Cuba           | 4,2              | 2,5              |
| Equador        | 20,9             | 31,4             |
| El Salvador    | 16,9             | 30,9             |
| Guatemala      | 12,9             | 35,6             |
| Paraguai       | 21,3             | 35               |
| Peru           | 18,2             | 25,3             |

FONTE: OPAS *in* KONING (1992).

Segundo relatório do Banco Mundial de 1988 (SETTI, 1994), 900 milhões de pessoas viviam no mundo em pobreza absoluta, definida como tal pela desnutrição, analfabetismo, enfermidades, curta expectativa de vida e alta mortalidade infantil. Mais de 85% desses indivíduos vivem na África, Ásia e América Latina. Pelo menos 80% das pessoas próximas ou abaixo dos níveis de pobreza absoluta estavam em 1988 em áreas rurais, mas a rápida urbanização previa que em princípios do século XXI a maioria destas pessoas estaria em áreas urbanas.

Contam-se na AL e Caribe mais de 200 milhões de pobres – o dobro do número absoluto existente em 1960 com um crescimento de 20% apenas entre 1980 e 1985. A pobreza e a deterioração ambiental caminham juntas – os processos de aumento das duas são concomitantes, assim como o são os processos que se apliquem à sua reversão (TUDELA, 1992). No Brasil, da população urbana, 32 milhões de habitantes (28%) vivem em condições precárias em todos os aspectos. Até 1986, o BNH, aplicou apenas 12% de seus recursos em recursos habitacionais para beneficiar 78% da população - aquela com renda de até 3 salários mínimos.

A falta de água doce limita potencialmente a habilidade dos países em manter condições de saúde pública e desenvolvimento sócio-econômico – tão mais drasticamente quanto mais pobre for cada país (ENGELMAN E LEROY, 1993). O fato é compreensível a partir de que todas as variáveis que incidem sobre o quadro de deterioração da qualidade de vida em comunidades em estado de miséria se retroalimentam. A forma de ocorrência dos problemas de saúde pública e de qualidade ambiental é similar ao demonstrarem-se como fruto de diversas variáveis. A deterioração da qualidade ambiental e a pobreza são variáveis dependentes e diretamente proporcionais (TUDELA, 1992). Assim, as famílias não podem dispor de habitações com latrinas adequadas, por falta de recursos financeiros tanto quanto por desconhecimento de sua importância (HELLER, 1995). Por isso, atacar a mortalidade infantil apenas como um problema médico é ineficiente se não se atacarem também os fatores causais integrados – más condições de habitação, educação básica e emprego.

Heller (1995) aponta a sensível interação entre a efetividade de intervenções de estrutura sanitária sobre a saúde humana, segundo o nível sócio-econômico da população. Cita a teoria do limiar-saturação de Shival *et al.* (*in* HELLER, 1995), segundo a qual estes efeitos terão pequeno impacto sobre populações de nível sócio-econômico extremamente baixo ou alto. Ações de saneamento preventivas sobre a saúde humana devem estar, especialmente em situações críticas, integradas ao ataque a outros problemas sócio-econômicos e ambientais. Da mesma forma, o autor cita o modelo de Briscoe (*in* HELLER, 1995) que demonstra que segundo padrões de relação dose-resposta de cada enfermidade, a eliminação de uma via de transmissão importante pode redundar em uma redução muito inferior à esperada na probabilidade de infecção, donde as intervenções em saneamento básico são medidas necessárias, mas não suficientes, para a erradicação destas enfermidades.

Segundo Setti (1994), apesar dos programas de auxílio internacional e nacional terem melhorado as condições de vida destas pessoas, a pobreza dos países em desenvolvimento ameaça se tornar estrutural pela falta de alcance no sentido de viabilizar a auto-suficiência da parcela dos 20% mais pobres da população, mesmo com bons programas de fomento ao desenvolvimento. Embora problemas prementes como a inanição tenha hoje sido aliviada, os 20% mais pobres não desenvolveram ainda impulsos auto-sustentáveis para seu desenvolvimento e aumento de produtividade econômica, o que faz que o abismo entre sua qualidade de vida e a dos países desenvolvidos continue a cair.

A relação direta entre saneamento e saúde é também reconhecida nos textos legais. A Constituição Estadual de Minas Gerais determina que programas de saneamento básico sejam precedidos por planejamento segundo critérios sanitários e epidemiológicos. A Política Estadual de Saneamento daquele estado brasileiro define que indicadores e parâmetros sanitários, epidemiológicos e sócio-econômicos norteiem as ações de saneamento. Apesar disso, a sistematização de procedimentos ainda está incipiente (HELLER, 1995).

A política ambiental brasileira tem suas bases estabelecidas pelo Artigo 225 da Constituição Federal. É tratado também em outras seções do texto, como a que dispõe sobre patrimônio cultural, política agrícola e fundiária, saúde e princípios da atividade econômica. Segundo o Artigo 200 compete ao Sistema Único de Saúde colaborar na proteção ao meio ambiente, executar ações de vigilância sanitária, participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e uso de substâncias e produtos radioativos e tóxicos e fiscalizar e inspecionar alimentos, bebidas e águas para consumo humano. A Política Nacional de Meio Ambiente é definida pela Lei Federal 6938 de 1981 e é formulada em normas e planos que orientam as ações governamentais federais, estaduais e municipais (ANDREOLI *et al.*, 1998).

No Brasil, dos pacientes internados em consequência de enfermidades infecciosas intestinais, em uma média para o período de 1984 a 1991 foram a óbito 7.633 pacientes por ano. Se o tempo total de internações for colocado em dias lineares, o Brasil perdeu em média 6.755.387 dias por ano com internações por este grupo de enfermidades (OPS/OMS, 1994).

Por outro lado, os impactos econômicos sobre a saúde pública de práticas de gestão das águas têm se mostrado muito efetivos, segundo considerações dos próprios agentes financiadores internacionais. Estudos recentes em impactos da poluição hídrica sobre a saúde humana foram feitos pelo Banco Mundial no Brasil, e mostraram que o simples aumento de 10% no acesso à água distribuída em pipas em áreas urbanas reduziu diretamente médias de mortalidade infantil em quase 3% (WORLD BANK, 1998).

Os dados do Censo de 2000 mostrados pelo trabalho do próprio IBGE e publicados em 2005 mostram uma associação entre a falta de serviços públicos ligados ao esgotamento sanitário e a mortalidade de crianças menores de cinco anos. Os números indicam que crianças residentes em domicílios inadequados a mortalidade subiu para 44,8%, uma diferença de 72%.

TABELA 16 – TAXAS DE MORTALIDADE DE MENORES DE 5 ANOS DE IDADE POR 1000 NASCIDOS VIVOS, POR CONDIÇÃO DO SANEAMENTO DO DOMICILIO URBANO – 2000

| Grandes Regiões | Taxas de mortalidade de menores de 5 anos/1000 nascidos vivos |                                   |            |
|-----------------|---|-----------------------------------|------------|
|                 | Condição do saneamento do domicílio urbano                    |                                   |            |
|                 | Adequado  | Água adequada e esgoto inadequado | Inadequado |
| Norte           | 32,2  | 35,1                              | 41,0       |
| Nordeste        | 38,1  | 50,6                              | 66,8       |
| Sudeste         | 23,8  | 27,8                              | 29,5       |
| Sul             | 18,6  | 24,3                              | 24,5       |
| Centro-Oeste    | 21,1  | 25,3                              | 27,1       |
| Brasil          | 26,1  | 38,1                              | 44,8       |

FONTE: IBGE, 2000 In IBGE, 2005.

Domicílios com instalações sanitárias deficientes reduzem os benefícios potenciais do abastecimento de água potável e provocam a transmissão de doenças infecciosas e parasitárias. Em 2000 (IBGE, 2000) do total de 56,7 mil óbitos de crianças menores de 5 anos observados na região do Nordeste, cerca de 6,2 mil estão relacionados às causas infecciosas e parasitárias, número que representa 56% do total de óbitos por estas causas no país, que é de 11,1 mil óbitos.

Os resultados da tabela acima mostram ainda os efeitos positivos da existência de água nos domicílios urbanos, apesar da não disponibilidade de sistemas adequados de esgoto. Em geral, os índices de mortalidade nestes domicílios são menores aos dos domicílios inadequados.

A tabela 17 apresenta as taxas de mortalidade infantil para menores de 5 anos a cada 1000 nascidos vivos para cada unidade da federação colocando o estado do Paraná na oitava colocação com uma taxa geral de 24,5 óbitos. O estado com os números mais críticos são Alagoas com 75,5 óbitos e Maranhão com 52,1 óbitos.



TABELA 17 – TAXAS DE MORTALIDADE DE MENORES DE 5 ANOS DE IDADE POR 1000 NASCIDOS VIVOS, POR CONDIÇÃO DO SANEAMENTO DO DOMICILIO URBANO – 2000

| Grandes Regiões | Estados             | Taxas de mortalidade de menores de 5 anos/1000 nascidos vivos |                     |                                   |                       |
|-----------------|---------------------|---|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|
|                 |                     | Condição do saneamento do domicílio urbano                    |                     |                                   |                       |
|                 |                     | Total dos domicílios  | Saneamento Adequado | Água adequada e esgoto inadequado | Saneamento Inadequado |
|                 | <b>Brasil</b>       | <b>34,8</b>   | <b>26,1</b>         | <b>38,1</b>                       | <b>44,8</b>           |
| Norte           | Rondônia            | 30,2  | 21,5                | 27,7                              | 33,2                  |
|                 | Acre                | 37,7  | 33,0                | 33,5                              | 38,0                  |
|                 | Amazonas            | 33,9  | 29,1                | 34,8                              | 37,7                  |
|                 | Roraima             | 22,2  | 15,5                | 22,4                              | ... <sup>(1)</sup>    |
|                 | Para                | 35,1  | 30,2                | 35,2                              | 41,9                  |
|                 | Amapá               | 30,5  | 13,2                | 26,5                              | 33,3                  |
|                 | Tocantins           | 35,7  | 18,1                | 30,7                              | 41,3                  |
|                 | Maranhão            | 52,1  | 33,2                | 48,0                              | 67,9                  |
|                 | Piauí               | 40,8  | 31,8                | 42,7                              | 53,7                  |
|                 | Ceara               | 41,7  | 32,4                | 38,6                              | 52,8                  |
| Nordeste        | Rio Grande do Norte | 49,0  | 33,9                | 53,4                              | 61,5                  |
|                 | Paraíba             | 48,1  | 32,5                | 51,8                              | 69,0                  |
|                 | Pernambuco          | 48,2  | 39,2                | 44,3                              | 60,0                  |
|                 | Alagoas             | 75,5  | 54,0                | 65,8                              | 94,1                  |
|                 | Sergipe             | 51,2  | 37,9                | 49,7                              | 71,7                  |
|                 | Bahia               | 46,2  | 36,3                | 48,8                              | 65,6                  |
| Sudeste         | Minas Gerais        | 25,7  | 25,4                | 32,0                              | 32,5                  |
|                 | Espírito Santo      | 28,0  | 24,0                | 26,2                              | 31,0                  |
|                 | Rio de Janeiro      | 23,2  | 21,8                | 25,7                              | 27,7                  |
|                 | São Paulo           | 21,6  | 21,4                | 25,1                              | 28,1                  |
| Sul             | Paraná              | 24,5  | 20,9                | 25,4                              | 27,7                  |
|                 | Santa Catarina      | 22,7  | 21,6                | 25,5                              | 25,6                  |
|                 | Rio Grande do Sul   | 17,8  | 15,1                | 19,9                              | 23,8                  |
|                 | Mato Grosso do Sul  | 22,5  | 15,9                | 21,3                              | 23,2                  |
| Centro-Oeste    | Mato Grosso         | 27,0  | 20,5                | 26,8                              | 31,8                  |
|                 | Goiás               | 25,1  | 22,6                | 24,7                              | 27,7                  |
|                 | Distrito Federal    | 20,9  | 17,3                | (1)...                            | 27,7                  |

FONTE: IBGE, 2000.

(1) Baixa representatividade estatística

Essa visão compartimentalizada em estados deixa claro que a precariedade do sistema em Alagoas é tão grande que mesmo apresentando condições adequadas (água ligada à rede geral e esgotamento sanitário ligado à rede geral ou fossa séptica) a mortalidade infantil é superior a 50 óbitos/1000 nascidos vivos, enquanto nos demais estados da região essa cifra se situa em torno de 33%. Importante destacar que nestes mesmos estados a mortalidade, embora não seja tão elevada como em Alagoas (94,1 óbitos em domicílios inadequados) não deixa de ser relevante, pois excetuando Piauí e

Ceará, com valores em torno de 53/1000, todos os demais estados da região apresentam taxas superior a 60/1000.

#### 4.3 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO

##### 4.3.1 Classificação ambiental das doenças infecciosas ligadas ao saneamento inadequado.

A situação epidemiológica na América Latina e Caribe revela co-existência de morbidades e causas de óbito por doenças infecto-parasitárias e crônico-degenerativas (principalmente enfermidades circulatórias e neoplasias), ligadas a poluição ambiental, qualidade de alimentos e stress (CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL, 1995).

As enfermidades de veiculação hídrica relacionam-se principalmente a condições sanitárias inadequadas e envolvem a contaminação por contato direto (principalmente ingestão de água ou alimentos contaminados, ou ocasionalmente inalação ou contato cutâneo) de vírus, fungos, cistos de protozoários, bactérias e ovos e larvas de helmintos patogênicos, presentes no trato digestivo e urinário humano.

As bactérias são os organismos típicos mais frágeis ao *stress* ambiental. Entre as enfermidades de origem bacteriológica estão as causados por *Salmonella sp.*, que exige alta concentração para se manifestar em portadores saudáveis (BONNET et al., 1998). *Shigella sp.* infecta apenas o homem e tem dose infectiva menor, mas tende a sobreviver pouco no ambiente. Como *Salmonella sp.*, é transmitida através da água, dos alimentos e por contato direto (BONNET et al., 1998). *Escherichia coli* é componente característico da flora intestinal, mas cepas podem causar gastroenterites e infecções urinárias (HAYS, 1977). *Leptospira sp.* é transmitida pela urina e anaeróbio estrito, sensível ao stress ambiental. Micobactérias são transmitidas por ingestão ou inalação de dejetos infectados - extremamente resistentes, podem persistir por meses

em efluentes de estações de tratamento de esgotos em baixa temperatura e alta concentração de matéria orgânica (USEPA, 1985; EPS, 1984).

Os helmintos de interesse sanitário são os nematóides e cestóides. *Ascaris lumbricoides* apresenta ovos de constituição particularmente resistente, capazes de sobreviver no solo por até sete anos (BONNET et al., 1998). Os principais cestóides são *Taenia saginata* e *T. solium*, sendo esta última de maior importância, por suas consequências clínicas potencialmente severas – distintamente de *Taenia saginata*, ovos de *T. solium* podem infectar o homem e evoluir ao estado de oncosferas (embriões) e posteriormente a cisticercos que determinam, ao invadirem tecidos e órgãos vitais, manifestações clínicas severas. THOMAZ-SOCCOL et al. (1998) encontraram em esgotos no sul do Brasil os nematóides *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Toxocara sp.* e *Enterobius vermicularis* e os cestóides *Hymenolepis nana*, *H. diminuta* e *Taenia sp.*.

Embora a competição com organismos do solo seja apontada como um fator de *stress* ambiental determinante de sua capacidade de sobrevivência, segundo estudos da *United States Environmental Protection Agency* (USEPA, 1985), o tempo de sobrevivência (média máxima) de patógenos no solo é de até 75 dias para bactérias, 12 dias para vírus, oito dias para protozoários e dois anos para ovos de helmintos – para ovos de helmintos o máximo absoluto chega a sete anos. O tempo de sobrevivência no ambiente depende da umidade, luz do sol, competição e predação da fauna edáfica e outros fatores ambientais. Em adição, apenas um único ovo de helminto pode se instalar em um hospedeiro e provocar infecção, em contraposição à necessidade de dose mínima infectiva de vírus, bactérias ou protozoários para causar doença, segundo a virulência da cepa e a resistência imunológica de indivíduos sadios (BONNET et al., 1998).

Os coliformes fecais são classicamente o parâmetro adequado e suficiente para caracterizar a qualidade microbiológica da água. Presença massiva de coliformes fecais indica também a contaminação intensa por outras bactérias e vírus, conforme os

níveis de *stress* ambiental (KONING, 1992). Por outro lado, a eliminação de coliformes fecais das águas pode não corresponder à de outras bactérias e vírus mais resistentes. Em vegetais folhosos, por exemplo, níveis de coliformes fecais não apresentam relação com os de *Salmonella spp.*, não devendo assim ser utilizados isoladamente como indicadores de contaminação (GERBA E BITTON *in* USEPA, 1992). Além disso, o critério básico para definir uma bactéria como coliforme tem sido a capacidade de fermentar lactose em presença de agentes surfactantes, com produção de ácido e gás em até 48 horas a 35°C. – o subgrupo *coliformes fecais* é detectado pela capacidade de fermentar lactose a 44,5°C. Nas últimas décadas estes testes térmicos de especificação bacteriana se mostraram frágeis, pondo em dúvida o significado sanitário desse parâmetro (BONNET *et al.*, 1998).

As classificações tradicionais de enfermidades infecciosas baseiam-se no agente causador. A partir da década de 1970 passou a ser organizada classificação com base em suas vias de transmissão e ciclo (HELLER, 1995). Estas classificações – definidas como classificações ambientais de enfermidades infecciosas – agrupam as infecções como relacionadas às excretas e à água. As infecções relacionadas à água são por sua vez agrupadas em quatro categorias segundo a forma de transmissão:

- transmissão relacionada à higiene
- transmissão através de inseto vetor
- transmissão hídrica ou feco-oral
- transmissão baseada na água

Dentre as infecções relacionadas à água de transmissão hídrica ou feco-oral constam as diarreias e disenterias (disenteria amebiana, balantidíase, enterite campylobacteriana, cólera, diarreias por *Escherichia coli* e por rotavírus, giardíase, salmonelose e disenteria bacilar), febres entéricas (tifóide e paratifóide), poliomielite, hepatite A, leptospirose, ascaridíase e tricuriase.

As infecções de transmissão baseada na água dividem-se em infecções por penetração dérmica (esquistossomose) e por ingestão (difilobotríase e outras infecções

por helmintos). A classificação ambiental das infecções relacionadas com excretas proposta por Freachem *et al.* e apresentada por Heller (1995) é a exposta a seguir.

TABELA 18 – CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL DAS ENFERMIDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS ÀS EXCRETAS

| Categoria                               | Característica Epidemiológica  | Infecção  | Via de transmissão dominante                                   | Principais medidas de controle   |
|---|--|---|--|--|
| Enfermidades feco-orais não bacterianas | Não latentes<br>Baixa dose infecciosa  | Enterobíase<br>Enterovíase<br>Hymenolepíase<br>Amebíase<br>Giardiase<br>Balantidíase  | Pessoal<br>Doméstica   | Abastecimento doméstico d'água<br>Educação sanitária<br>Melhorias habitacionais<br>Instalação de fossas  |
| Enfermidades feco-orais bacterianas     | Não latentes<br>Média ou alta dose infecciosa<br>Moderadamente persistentes<br>Capazes de se multiplicarem | Febre tifóide e paratifóide<br>Salmonelose<br>Disenteria bacilar<br>Cólera<br>Diarréia por Escherichia coli<br>Enterite campylobacteriana | Pessoal<br>Doméstica<br>Água<br>Alimentos                      | Abastecimento doméstico de água<br>Educação sanitária<br>Melhorias habitacionais<br>Instalação de fossas<br>Tratamento das excretas antes de seu lançamento ou reuso |
| Helmintos do solo                       | Latentes<br>Persistentes<br>Sem hospedeiro intermediário   | Ascaridíase<br>Tricuríase<br>Ancilostomíase   | Jardim<br>Campos<br>Culturas agrícolas                         | Instalação de fossas<br>Tratamento de excretas antes da aplicação ao solo  |
| Teníases                                | Latentes<br>Persistentes<br>Com hospedeiro intermediário   | Teníases  | Jardim<br>Campos<br>Pastagem                                   | Instalação de fossas<br>Tratamento das excretas antes da aplicação no solo<br>Cozimento e inspeção de carnes e derivados   |
| Helmintos hídricos                      | Latentes<br>Persistentes<br>Com hospedeiro intermediário   | Esquistossomose e outras enfermidades provocadas por helmintos  | Água   | Instalação de fossas<br>Tratamento de excretas antes de seu lançamento<br>Controle do reservatório animal  |
| Enfermidades transmitidas por insetos   | Insetos vetores relacionados a excretas  | Filariose e todas as infecções listadas nas categorias anteriores, das quais moscas e baratas podem ser vetores.                          | Locais contaminados por excretas nos quais os animais procriam | Identificação e eliminação dos locais adequados para procriação dos insetos  |

FONTE: FEACHEM *et al.* (in HELLER, 1995)

#### 4.3.2 Indicadores de saúde associados às intervenções em saneamento.

Para Heller (1995) a escolha de um indicador, que reflita o estado de saúde de um grupo populacional, deve conciliar o compromisso entre a necessidade de expressar as condições de saúde coletiva, por um lado, e sua adequação à pesquisa por outro.

Pereira (1995) ainda afirma que em relação à pesquisa a mesma se manifesta através de sua validade, reprodutibilidade, representatividade, obediência a preceitos éticos, oportunidade, simplicidade, facilidade de obtenção e custo compatível.

Os indicadores a serem utilizados em análise da relação saneamento e saúde de acordo com seu uso corrente segundo a literatura e disponibilidade e facilidade na obtenção de dados podem ser considerados como os indicadores de saúde, saneamento, social, financeiro e ambiental. Dentro de cada um desses indicadores vários parâmetros podem ser definidos e escolhidos como indicadores de estudos especialmente aqueles envolvendo as avaliações de impacto das intervenções em saneamento.

Dentro do sistema de saneamento, pode-se definir o indicador esgotamento sanitário, águas pluviais, água potável e resíduos sólidos e nos indicadores de saúde destacam-se o emprego da morbidade por enfermidades diarreicas, referendado por trabalhos que estabelecem roteiros metodológicos para os estudos de impacto de saneamento. A adoção desse indicador tem sido defendida por apresentar importância sobre a saúde pública, viabilidade e confiabilidade para sua determinação, capacidade de resposta quando a situação do saneamento é alterada e custo e execução adequados.

Embora com menor frequência outros indicadores além da morbidade por enfermidade diarreica podem ser empregados nos estudos epidemiológicos para

avaliação das ações do saneamento, dependendo do delineamento epidemiológico aplicado e da variável de saneamento a ser enfocada. Briscoe *et al.* (1986) relatam os seguintes indicadores adicionais:

- mortalidade por enfermidade diarreica, porém, de discutível importância;
- estado nutricional, através do emprego de índices antropométricos, com a vantagem de trabalhar com medidas objetivas;
- enfermidades oculares, com importância especial associada a hábitos higiênicos em áreas endêmicas;
- enfermidades dermatológicas, associadas especialmente ao abastecimento de água, porém, a falta de um conhecimento epidemiológico mais consolidado dificulta o emprego desse indicador em estudos;
- helmintos intestinais, que são parasitas de interesse sanitário, especialmente o *Ascaris lumbricoides* que se classifica como um nematóide com ovos de constituição particularmente resistente, capazes de sobreviver no solo por até sete anos (FERREIRA, 2002). Os principais cestóides são *Taenia saginata* e *Taenia solium*, sendo esta última de maior importância, por suas consequências clínicas potencialmente severas – distintamente da *T. saginata* a *T. solium* pode infectar o homem e evoluir ao estado de oncosferas (embriões) e posteriormente a cisticercos que determinam, ao invadirem tecidos e órgãos vitais, manifestações clínicas severas.

#### 4.3.2.1 Coeficiente de incidência de doenças diarreicas

Sua utilização é devida à sua importância sobre a saúde pública, sua capacidade de resposta a alterações nas condições de saneamento, a validade e a confiabilidade dos instrumentos empregados na sua determinação, o custo e a



exeqüibilidade (COETZER E KROUKAMP, 1989).

A grande vantagem da utilização do coeficiente de incidência segundo Heller (1997) é que seu uso tem sido referendado por trabalhos que estabelecem roteiros metodológicos para os estudos de impacto de saneamento, por outro lado o aspecto negativo é a subnotificação de casos.

As enfermidades diarreicas têm sua prevalência intensamente relacionada ao nível de desenvolvimento dos países, e se mantêm entre as cinco causas de mortes entre lactentes de até um ano, e mesmo como causa principal de morte entre um e quatro anos (KONING, 1992).

Segundo Heller (1995), enfermidades diarreicas é a principal causa de mortalidade infantil na maior parte dos países em desenvolvimento. Briscoe *et al.* (1986) já afirmava que são também as causas principais de morbidade na maioria desses países.

Em 1976 as enfermidades diarreicas eram a principal causa de mortes em cinco países da América Latina, a segunda causa em dez países, e a terceira causa em três países. Em uma compilação clássica realizada em 1982, Snyder e Merson estimaram que, no início da década de 1980, a morbidade por doenças diarreicas em crianças menores de cinco anos equivalia anualmente de 744 milhões a um bilhão de episódios, correspondendo a uma incidência de 2.2 episódios/criança/ano, na África, Ásia (excluindo a China) e América Latina (HELLER, 1995). Esse estudo foi atualizado em 1992 (BERN *et al.*, 1992) onde mostrou que a morbidade por diarreias infantis na América Latina era de 2,6 episódios/criança/ano, com 19,6 mortes anuais para cada 1000 crianças menores de um ano.

No Brasil, poucos estudos relacionam indicadores da saúde como forma de validação dos serviços de saneamento ambiental. Um estudo realizado em Belo Horizonte (RODRIGUES *et al.*, 1994) identificou entre julho de 1991 e julho de 1992 0,107 episódios/criança/ano de até um ano de idade para o índice de morbidade e

2,042 óbitos anuais para cada 1000 crianças também menores de um ano.

A comparação de dados de morbidade e mortalidade é difícil de ser realizada, pois de acordo com Heller (1995) alguns trabalhos baseiam-se em notificações de morbidade e em declarações de óbito, enquanto que outras estimativas são provenientes da compilação de estudos em comunidades, nos quais os dados de morbidade e mortalidade são obtidos por meio de visitas domiciliares, com frequência mínima quinzenal para morbidade e mensal até anual para mortalidade. São chamados inquéritos de morbidade referida.

#### 4.3.2.2 Coeficiente de prevalência de parasitoses intestinais.

O esgoto doméstico pode apresentar em sua composição elementos químicos e biológicos indesejáveis do ponto de vista ambiental, ou seja, pode conter elementos que, em contato com o homem e/ou com a fauna e a flora, podem causar doenças e contaminações diversas (ROCHA, 1998).

Vários países da América Latina enfrentam sérios problemas com a alta frequência destas doenças, com índices de 50 a 75% da população infectada por helmintos (REY, 1991). As doenças parasitárias afetam de forma mais intensa as populações desprivilegiadas que vivem em localidades marginais das grandes cidades, em grandes aglomerados humanos, normalmente desprovidos de infraestrutura sanitária mínima (BRANDRÃO *et al.*, 2000; SANTOS *et al.*, 2002; CASTIÑEIRAS E MARTINS, 2002).

As infecções por helmintos e enteroprotzoários estão entre os mais frequentes agravos infecciosos do mundo, com uma estimativa de 3,5 bilhões de pessoas infectadas (CASTIÑEIRAS E MARTINS, 2002), sendo a espécie humana responsável pela manutenção da cadeia de transmissão das parasitoses intestinais, perpetuando a contaminação fecal do solo e água, constituindo o principal

mecanismo de disseminação de parasitas (CHEHTER E CABEÇA, 2001).

Os fatores climáticos interferem marcadamente na transmissão de parasitoses, condicionando a existência de períodos mais ou menos favoráveis, ou interrompendo periodicamente a possibilidade de transmissão, devido a temperaturas extremas, grau de umidade, grandes precipitações, estiagem, variações de cobertura vegetal e insolação (REY, 1991; BRANDRÃO *et al.*, 2000).

Os cestóides mais freqüentemente encontrados parasitando o homem são da ordem *Cyclophyllidea*, como a *Taenia sp.*, *Echinococcus sp.* e *Hymenolepis nana* (REY, 1991). Cerca de 50 espécies de nematóides já foram registradas como parasitas do homem, sendo uma dúzia, importantes agentes causadores de doenças (REY, 1991).

Segundo Chehter e Cabeça (2001), apesar das diferenças regionais, o Brasil apresenta intensa contaminação do meio, elevada prevalência das parasitoses intestinais e homogeneidade na distribuição dos vários parasitas. Esse fato pode estar associada às condições climáticas características do Brasil, que beneficiam o desenvolvimento e disseminação das parasitoses (PESSÔA E MARTINS, 1974). Além, das condições climáticas, a freqüência das parasitoses tem relação direta com as condições sócio-econômicas da população, onde ascaridíase é a infecção helmíntica mais comum em humanos (GASPARINI, 1995).

Segundo a OMS, um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo está ocupado por enfermos, cujas doenças são causadas pela água contaminada. A diarreia, consequência de infecção intestinal é a segunda causa de mortalidade no mundo, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares (CHEHTER E CABEÇA, 2001).

Certos vírus, bactérias, fungos, protozoários, helmintos, artrópodes, entre outros, são capazes de invadir órgãos ou tecidos do homem, onde produzem doenças através de mecanismos variáveis. Os helmintos podem invadir o sistema digestivo,

circulatório, linfático, respiratório ou órgãos (REY, 1991; CHEHTER E CABEÇA 2001). No Setor de Neurocirurgia do Hospital de Clínicas da U.F.P.R, aproximadamente 15% dos leitos eram ocupados por pacientes portadores de neurocisticercose e entre dez internações neurocirúrgicas, três eram devido à neurocisticercose (ANTONIUK, 1994). A tabela 19 mostra o índice de pessoas infectadas por parasitos intestinais no Brasil e no mundo.

TABELA 19 – PREVALÊNCIA ESTIMADA DAS PARASITOSES INTESTINAIS (EM MILHÕES DE PESSOAS)

|                  | No mundo | No Brasil |
|------------------|----------|-----------|
| Ascaridíase      | 650      | 50        |
| Ancilostomíase   | 460      | 20        |
| Triquiuríase     | 350      | 35        |
| Esquistossomose  | 200      | 12        |
| Estrongiloidíase | 34       | --        |
| Teníase          | 38       | --        |
| Giardíase        | 150      | --        |
| Amebíase         | 30       | --        |

FONTE: CHEHTER e CABEÇA (2001).

As helmintoses no Brasil possuem aspecto importante na saúde pública uma vez que 40% dos exames de fezes são positivos e revelam uma ou mais espécie de helmintos (IGLÉSIAS, 1997).

A teníase e a cisticercose são doenças causadas por tênia, porém, em ciclos evolutivos distintos (LINO JÚNIOR *et al.*, 1999). No Brasil a cisticercose humana adquiriu grande importância ao longo das últimas décadas, sendo relacionada aos precários hábitos higiênicos e sanitários da população (LINO JÚNIOR *et al.*, 1999). O tratamento de dejetos humanos, a melhoria das condições sanitárias, a educação da população, ou ainda o tratamento em massa da população pode reduzir significativamente o quadro de contaminações (LINO JÚNIOR *et al.*, 1999).

A invasão do hospedeiro pode ocorrer através da pele, através do contato direto com o solo contaminado com ovos ou larvas de helmintos e/ou através da boca pela ingestão de água ou alimentos também contaminados (CHEHTER E

CABEÇA, 2001).

Em São Paulo, foram encontrados ovos de parasitas até nas cédulas e moedas em circulação e no ambulatório de Parasitoses Intestinais da UNIFESP numa avaliação de 1.000 pessoas assalariadas, constataram-se 628 pessoas parasitadas (CHEHTER E CABEÇA, 2001).

A presença de parasitismo intestinal em área urbana no Paraná foi investigada por Nazareno (1999) em Paranaguá em enquête transversal por amostra realizada na sede do município em crianças menores de 10 anos. Neste estudo, 391 crianças foram entrevistadas e obtiveram-se amostras para exame parasitológico de 337 (86,2) dentre estes 185 (54,9%) foram positivos para pelo menos 1 parasito intestinal; destes 53 (28,6%) estavam poliparasitados, isto é, com 2 ou mais parasitos ao exame da criança. Estes níveis de infecção chamam a atenção justamente por serem em área urbana. Prevalências como estas são mais comuns em áreas rurais, aonde não se dispõe de água tratada e o destino de dejetos é precário.

Na tabela 20 são apresentados os principais sintomas de doenças causadas pelos nematóides e cestóides.

TABELA 20 – PRINCIPAIS OVOS DE HELMINTOS ENCONTRADOS, HOSPEDEIROS NORMAIS, ACIDENTAIS E DOENÇAS.

| Parasito                       | Hospedeiro                | Principais Sintomas  |
|--------------------------------|---------------------------|--|
| Nematóides                     |                           |  |
| <i>Ascaris lumbricoides</i>    | Homem                     | Distúrbios digestivos e nutricionais, vômitos, dor abdominal.                                  |
| <i>Ascaris suum</i>            | Suíno                     | Distúrbios digestivos e nutricionais, emagrecimento/tosse e febre.                             |
| <i>Ancylostoma duodenale</i>   | Homem                     | Anemia, emagrecimento.   |
| <i>Necator americanus</i>      | Homem                     | Anemia, emagrecimento.   |
| <i>Trichuris trichiura</i>     | Homem                     | Diarréia, anemia, perda de peso, dor abdominal.  |
| <i>Toxocara canis</i>          | Cães e homens             | Emagrecimento, diarréia, febre, desconforto abdominal, sintomas neurológicos.                  |
| <i>Trichostrongylus axei</i>   | Bovinos, eqüinos e homens | Gastrite, úlcera gástrica.   |
| Cestóides                      |                           |  |
| <i>Taenia solium</i>           | Homens e suínos           | Distúrbios digestivos, insônia, anorexia, dores abdominais, sintomas nervosos e emagrecimento. |
| <i>Taenia saginata</i>         | Homens e bovinos          | Distúrbios digestivos, insônia, anorexia, dores abdominais, emagrecimento.                     |
| <i>Hymenolepis nana</i>        | Homem e artrópodes        | Diarréia e sinais nervosos   |
| <i>Hymenolepis diminuta</i>    | Roedores e artrópodes     | Distúrbios digestivos  |
| <i>Echinococcus granulosus</i> | Cães, ovinos e homens.    | Distúrbios digestivos, hepáticos e pulmonares.   |

FONTE: Thomaz-Soccol *et al.* (1998).

#### 4.3.2.3 Coeficiente de mortalidade por doença diarreica

É um indicador de indiscutível importância para a saúde pública, pois mostra um problema passível de redução no quadro de mortalidade evitável, apresenta, entretanto algumas limitações na confiabilidade e na validade dos dados obtidos, menores nas estatísticas oficiais e maiores em inquéritos domiciliares (HELLER, 1997). Torna-se mais interessante trabalhar com o coeficiente de mortalidade específico.

#### 4.3.2.4 Coeficiente de incidência de desnutrição

Através do emprego de medidas antropométricas da relação peso/altura, peso/idade e altura/idade em crianças, constroem-se índices com potencial para avaliação epidemiológica do problema nutricional que pode ter certa relação com o

saneamento. A grande vantagem do método é que apresenta resultados através de determinações objetivas (peso e altura) (HELLER, 1997) independentem, portanto, de informações subjetivas referidas.

#### 4.3.2.4 Coeficiente de incidência de doenças oculares e dermatológicas.

Para Heller (1997) são dois coeficientes de significativa importância para a saúde pública associados à higiene inadequada. As doenças infecciosas oculares constituem em potencial indicador do efeito do acréscimo da quantidade de água e da melhoria de hábitos higiênicos em áreas endêmicas. Já as doenças dermatológicas têm sido pouco utilizadas em levantamentos epidemiológicos, o que dificulta seu emprego nos estudos, necessitando ainda de critérios, diagnósticos precisos e experiência dos profissionais com estes problemas. Recomendam-se em especial o uso de doenças infecciosas parasitárias de pele devido à sua provável relação com a higiene e o saneamento.

*[...] Quem desejar estudar corretamente a  
ciência da medicina deverá proceder da  
seguinte maneira. Primeiro, deves considerar  
quais efeitos pode produzir cada estação do  
ano...*

*O ponto seguinte se refere aos ventos quentes  
e aos frios...*

*Deverá também considerar as propriedades das  
águas, pois tal como elas diferem em sabor e  
peso, também suas propriedades se  
diferenciam [...]*

*Hipócrates*

## **CAPÍTULO 5**

### **PROBLEMÁTICA**

---



Ações promocionais e preventivas ocuparam lugar de destaque na saúde pública por terem permitido a ampla redução e controle de doenças infecciosas e parasitárias endêmicas e/ou epidêmicas que assolaram a humanidade ao longo de sua trajetória histórica.

Rosen (1994) destaca na sua história da saúde pública os problemas de natureza comunitária, como o controle das doenças transmissíveis, o controle e melhoria do ambiente físico (saneamento), a provisão de água e comidas puras, em volume suficiente, a assistência médica, e o alívio da incapacidade e do desamparo.

Hipócrates (460-355 a.C) em seu livro "Ares, Águas e Lugares", aborda, com riqueza de detalhes, a influência das condições do ambiente sobre os seres humanos sob os aspectos material e espiritual. O livro hipocrático pode ser considerado o primeiro esforço sistemático para apresentar as relações causais entre fatores do meio físico e doença e, por mais de dois mil anos, seguiu como sendo o texto epidemiológico essencial para a compreensão das doenças endêmicas e epidêmicas enfatizando que os fatores responsáveis pela endemicidade local são o clima, solo, água, modo de vida e nutrição (ROSEN, 1994).

No Brasil, o funcionamento das políticas de saúde e saneamento estabeleceu estreita ligação com os movimentos políticos, sociais e econômicos dentro de cada fase histórica correspondente, associadas à mudanças aceleradas no seu sistema urbano, nitidamente provocadas por transformações da estrutura produtiva de bens e serviços e induzidas principalmente pelo processo da industrialização.

A progressiva urbanização que se intensificou a partir de 1940 (ANDRADE E LODDER, 1979) promoveu uma série de transformações nas cidades brasileiras que trouxe como herança uma sociedade marcada principalmente pelos problemas associados à pobreza, degradação ambiental, comprometimento da qualidade do meio, afetando diretamente as condições de saúde da população. Para Mendonça (1994), essa urbanização ocorreu de forma desordenada, resultante do processo de

êxodo rural, que deu origem a várias novas cidades e ao crescimento das já existentes. Destituídas de planejamento urbano adequado, elas vêm apresentando ambientes onde a degradação física e social foram e se mantêm flagrantemente.

Seguindo a linha de pensamento da qualidade de vida nas cidades e visando a integração do fenômeno cidade e natureza Smolka (1996) afirma que a cidade não representa apenas um palco privilegiado para a tragédia ambiental. Mais do que um cenário favorável, ela é parte essencial do enredo, quando não a própria trama. Analisar o processo de urbanização brasileiro recente não pode ser entendido fora desta “trama”.

“[...] A cidade representa um magnífico artefato produzido pelo homem e através do qual ganhos e perdas são (re)distribuídos. Essa (re)distribuição [...] tende a ser perversa em relação aos extratos mais pobres. Custos de abastecimento, de acesso à saúde, escolas, etc. são relativamente maiores nas periferias. Apesar de representar instrumento eficaz de discriminação (ou segmentação espacial), os maiores preços imobiliários [...] vigentes nas áreas nobres, menos do que compensam aquelas desigualdades nos custos de vida”.

Os efeitos dessa urbanização sobre o meio ambiente natural, de acordo com Wilhelm (1961) estão relacionados aos aspectos negativos do processo de urbanização como o desmatamento, a erosão, a poluição do solo, a contaminação das águas, a poluição atmosférica e sonora e finalmente, a destruição dos valores da natureza, considerada como um bem cultural.

Essa degradação do ambiente que diz respeito à destruição e à ruptura do equilíbrio de ecossistemas naturais tem como precursores muitos processos, desde pressão populacional e ação antrópica até um sistema econômico e político centrado na exclusão da população de certos espaços e serviços públicos. E embora afete toda a sociedade é geralmente nos países em desenvolvimento, que as populações social e economicamente marginalizadas são condenadas a viver em áreas insalubres, acentuando a segregação sócio-espacial onde os mais pobres tendem a ocupar áreas de maior fragilidade ambiental, sinergizando os problemas relacionados às más condições do meio e da pobreza.

Via de regra, essas regiões apresentam variados níveis de precariedade sendo geralmente irregulares em relação à propriedade da terra e a legislação urbanística, constituídas por áreas impróprias para a habitação como fundos de vale, margens de rios, mangues, áreas alagadiças, beiras de avenidas e situações como áreas de proteção ambiental e de proteção de mananciais oferecendo riscos a saúde e a segurança dos seus ocupantes além de prejuízos ao ambiente comum aos cidadãos (IPPUC, 2003).

Isso coloca em evidência que a vulnerabilidade aos desastres naturais está associada não só aos aspectos geoecológicos do sítio (clima, relevo, drenagem, etc.), mas sobremaneira, à situação socioeconômica da população instalada nestes ambientes (MONTEIRO, 1991).

Muitas são as conseqüências do avanço desse modelo de urbanização, já que o crescimento acelerado leva a uma pressão que as cidades não estão preparadas para enfrentar, potencializando problemas de infra-estrutura já precários, conduzindo a uma série de problemas socioambientais contribuindo para a perda da qualidade de vida da população urbana e de acordo com Scarlato (1995) todo esse crescimento da população urbana mal distribuída espacialmente acaba acarretando problemas como o crescimento da demanda de empregos, transporte, habitação, saneamento, atendimento de serviços de educação e saúde.

Entre todos os problemas que podem afetar o meio ambiente destacam-se a insuficiência de investimentos em saneamento, a intensa poluição dos recursos hídricos, em particular de mananciais de abastecimento de água, a deficiência no sistema de drenagem, que contribui para a ocorrência de enchentes, a ocupação das várzeas, as precárias condições para a destinação do lixo, a diminuição de áreas verdes, a poluição do ar. Todas essas situações existem pela ausência de planejamento e ainda pela descontinuidade de atuação, quando o processo de priorização das atividades locais de interesse público é fragmentado, gerando

distanciamento entre governo e cidadãos (HELLER *et al.*, 1995b).

Dentre os problemas citados agravados por essa pressão ressalta-se aqui o saneamento, que por definição é utilizado como um instrumento de promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida da população, uma prática de prevenção primária à saúde, realizada para o controle preventivo de doenças e para propiciar conforto e bem estar, portanto, um dos condicionantes do desenvolvimento humano. Contudo, em virtude da grande maioria das políticas públicas das cidades se utilizarem do saneamento básico considerando apenas o acesso ao serviço e não numa visão mais ampla de saneamento ambiental como promotor da qualidade do ambiente, os investimentos no setor não apresentam o desejado impacto nas condições relacionadas à saúde, podendo ainda ser considerado como um causador de impactos ambientais, uma vez que serviços incompletos colocam em risco a qualidade do ambiente e particularmente dos recursos hídricos. O exemplo mais típico é o lançamento dos esgotos domésticos em canalizações de águas pluviais cujo destino final são os córregos e rios.

Em decorrência do porte inadequado, da inoperância dos serviços, da falta de políticas públicas que privilegiem novos investimentos no abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, destinação de águas pluviais e destinação e tratamento do lixo, a falta de saneamento traz de acordo com Camargo *et al.* (2000) impactos graves na saúde da população, especialmente as que apresentam maior nível de pobreza pelo comprometimento da qualidade do ambiente.

Grande parte das doenças infecciosas e parasitárias tem no meio ambiente uma fase de seu ciclo de transmissão e este grupo de doenças foram responsáveis em 2000, por cerca de 888 mil internações na rede pública, segundo estatísticas do SUS - Sistema Único de Saúde (GOIS E VIVEIROS, 2002).

As parasitoses intestinais, doenças cujo modo de transmissão está vinculado ao saneamento atingem altos níveis de infecção gerando um grande número de

enfermos, que pesam nos orçamentos familiares e ao Estado, seja pela improdutividade, seja pelos custos de assistência médico-hospitalar que requerem, afetando o homem tanto em países desenvolvidos quanto em países de terceiro mundo. Evidentemente há uma variabilidade na exposição de grupos da população, onde as mais carentes, geralmente estão expostas às piores condições ambientais e sanitárias e apresentam um risco de contaminação maior, e prevalências mais altas destas doenças.

A falta e até mesmo a inexistência do saneamento em muitas áreas urbanas de ocupação desordenada podem explicar o agravamento e a reinfecção recorrente dessas enfermidades e o descompasso entre o desenvolvimento econômico e o quadro da saúde pública. De acordo com Heller e Möller (1995), não tem havido integração entre os planos e programas de saúde e saneamento, onde os programas de saúde têm se limitado a uma ação de caráter curativo, sem se articular com uma estratégia mais global, onde a prevenção seja priorizada. E também, por mais que a assistência à saúde seja fundamentada, as informações sobre as doenças e os problemas ligados ao saneamento não são repassados ao setor que atua no saneamento de modo a corrigir as causas.

Porém, os problemas não se limitam à simples oferta do serviço à população, mas atingem também a qualidade dos serviços providos. Dentro do campo de análise do esgotamento sanitário, deve-se considerar além da abrangência da rede de esgoto através do percentual de vias com rede, o estado de conservação e operação dessa rede e o destino desse esgoto. Os problemas se potencializam porque na sua grande maioria os critérios adotados para implementação e extensão dos serviços de saneamento, referem-se basicamente à critérios econômicos e de engenharia, e não incluem indicadores de saúde que priorizem áreas de maior risco deixando de ter um potencial preventivo mais eficaz.

Assim, mais do que pela mortalidade resultante, essas doenças importam

pela frequência com que produz em déficits orgânicos, comprometendo o desenvolvimento normal das crianças e limitando a capacidade de trabalho dos adultos.

Dentro dos diversos contextos e aplicações, a relação saneamento e saúde teorizou mais do que implementou métodos de avaliação com resultados práticos à sociedade. Na teoria, a integralidade dos serviços se mostra essencial, onde o setor saúde pode apontar o caminho para evitar a doença fazendo efetivamente com que o saneamento seja aplicado como medida preventiva. Porém, a práxis mostra um sistema de saneamento priorizando uma lógica econômica enquanto o setor saúde produz números e não trabalha com a aplicação dos resultados desses nas comunidades.

O ambiente degradado cria um ciclo no desenvolvimento da doença onde o sujeito adoece por ausência de infra-estrutura que poderia funcionar como ação preventiva, o tratamento geralmente individual cura o doente que volta, porém, ao mesmo ambiente degradado, camuflando as causas reais que desencadearam esta seqüência viciosa. Atacam-se as causas secundárias através de ações curativas exclusivas em detrimento da prevenção primária caracterizada por uma ação preventiva mais eficaz.

Daí a importância de se discutir formas de utilização de indicadores da saúde pública que balizem as formas de intervenção junto à comunidade em relação a uma das ações do saneamento ambiental que é o esgotamento sanitário, referenciando problemas do contexto atual da sociedade com todas as suas implicações.

A Constituição Federal, conforme revelam alguns de seus artigos e incisos, coloca o meio ambiente, a saúde e o saneamento como preocupações voltadas à qualidade de vida da população. Há, portanto, um reconhecimento da ligação conceitual e factual entre os campos, visto que é essencial para obter saúde integrar

as ações de saneamento para que o maior número possível de pessoas tenha acesso às condições mínimas de um ambiente saudável com a redução e até a evitação das doenças que se transmitem pela contaminação ambiental, deixando de ser um ônus para o sistema assistencial.

Nesse enfoque, o planejamento do uso dos recursos hídricos demanda uma postura diferenciada na gestão das políticas públicas, baseada na participação popular, no controle social e no exercício da democracia (HELLER, 1995). O controle da transmissão de doenças por veiculação hídrica, além da intervenção em saneamento e de cuidados médicos, completa-se com a educação sanitária, visando mudança/melhoria dos hábitos higiênicos simples, como higiene pessoal, doméstica e dos alimentos (HELLER E MÖLLER, 1995).

A compreensão das diferentes faces da relação do saneamento com a saúde pública revela-se um pressuposto fundamental para a efetiva orientação das intervenções em saneamento, no sentido de otimizar sua eficácia, englobando as diferentes dimensões do saneamento, como a garantia de níveis de conforto às populações e o desempenho econômico-financeiro dos serviços, mas privilegiando o seu impacto sobre a saúde, que é o objeto primordial das ações (HELLER, 1997).

Conforma-se assim, em linhas gerais, a problemática da interação saúde / saneamento, a exigir serviços de atendimento primário insuficiente em relação às necessidades básicas, ligadas à situação de pobreza que determina as diversas formas de viver, adoecer e morrer especialmente de suas crianças. Necessidades cujas respostas nem sempre podem ser encontradas isoladamente nos diferentes setores de ação pública, motivo pelo qual requer, muitas vezes, a conjugação de ações e conhecimento sobre a interação da saúde com o saneamento e o ambiente, que possam propiciar maior articulação entre as ações intersetoriais e verdadeiramente levar às intervenções eficazes na realidade urbana.

Dentro dessa problemática onde a distorção do enfoque e a ausência de pesquisas mais abrangentes impossibilitam estas áreas de exercerem ou contribuírem para um papel de real transformação, esse estudo traz como **objeto** de pesquisa as condições de saneamento e saúde em duas comunidades do bairro Cajuru – Curitiba, Paraná, cuja construção promoveu várias questões:

- é possível utilizar indicadores de saúde de frequência de doenças infecciosas e parasitárias intestinais para a priorização de extensão de redes de esgotamento sanitário em comunidades locais?
- de que forma os dados da ocorrência destas doenças de notificação não obrigatórias podem ser obtidos para construir esses indicadores?

Existem informações na rotina dos serviços de saúde facilmente disponíveis para esta finalidade ou precisam ser levantados diretamente na população?

- a exposição ao ambiente contaminado leva a um aumento do risco de doenças infecciosas parasitárias e intestinais nas populações de baixa renda, especialmente aquelas vivendo em ocupações irregulares?
- populações de baixa renda que apresentam rede de esgotamento tendem a apresentar menor risco de doenças infecciosas e intestinais?

Assim é testada nessa pesquisa a hipótese de que uma determinada população que recebe serviços públicos de saneamento (esgotamento sanitário) apresentará menor incidência de doenças do que uma comunidade de mesmas características, porém, sem os mesmos serviços.

Essa pesquisa teve, portanto, como objetivo avaliar a possibilidade da utilização de indicadores de saúde como morbidade por doença diarreica aguda e parasitoses intestinais para a priorização da extensão de redes de esgotamento sanitário, baseado, portanto, na realidade epidemiológica da população, através de um estudo comparativo de áreas com características geoambientais homogêneas



identificadas primeiramente através de um diagnóstico ambiental de duas comunidades semelhantes na relação com o ambiente, porém, com características diferentes de serviços de esgotamento, uma das comunidades não apresentando rede geral de esgoto sanitário e a outra sim, em um bairro de Curitiba no Bairro Cajuru.

Considerando, portanto, a importância da compreensão dos diferentes saberes, esse estudo coloca o saneamento como um instrumento utilizado na busca pela saúde e melhoria da qualidade de vida da população, para oferecer através de uma avaliação científica um caminho que leve à priorização dentro das políticas de planejamento ambiental, dos serviços de esgotamento sanitário. Uma das finalidades desta ação é melhorar o perfil sanitário da população, diminuindo os índices de morbidade, principalmente a infantil, contribuindo para a efetivação dos serviços públicos em regiões com maior exposição aos fatores contribuintes de doenças.

*Que se pode fazer de mais exato  
De mais rigoroso  
Quando se estuda o homem,  
Do que reconhecer-lhe propriedades humanas?  
Jean-Paul Sartre*

## CAPÍTULO 6

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

---

## 6.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

Foi necessário inicialmente proceder a uma avaliação preliminar da cidade de Curitiba em relação à cobertura pelo sistema de esgotamento sanitário, aspectos socioeconômicos e ambientais e de disponibilidade de serviços de saúde.

Assim procedeu-se uma avaliação junto à Companhia de Saneamento do Paraná com o intuito de buscar uma área relativamente homogênea nos aspectos sócioeconômicos e ambientais e que apresentassem atendimento da sua população pelo sistema público de saúde, inserido no SUS, de modo a obter dados de frequência de doenças e que ainda pudesse ter setores com e sem saneamento, mais propriamente com e sem esgotamento sanitário.

As redes de esgotamento sanitário dos bairros Cajuru, Boqueirão, Bairro Alto, Uberaba e Capão da Imbuia foram estudadas assim como foram efetuadas algumas avaliações *in loco* associados à busca de informações no setor da saúde municipal para após cruzadas definirem mais apropriadamente o local de estudo.

A partir desta avaliação foi escolhido o bairro Cajuru como local para a pesquisa e dentro do bairro ficaram definidos, de acordo com as características necessárias ao estudo as comunidades da Vila São Domingos e Jardim Acrópole. Ambas as comunidades são localizadas às margens do rio Atuba, que foram originadas pela mesma forma de ocupação do solo, ou seja, áreas de grande fragilidade ambiental, constituída pela planície de inundação do rio Atuba foram ocupadas primeiramente pela população do São Domingos e cerca de dez anos mais tarde pela população do Acrópole. Esse processo incidiu primeiramente na ocupação das áreas mais afastadas do rio chegando ao momento atual inclusive com ocupação bem próxima as cavas do rio. A população é atendida pelas Unidades de Saúde São Domingos majoritariamente e Solitude em menor proporção, de onde foram obtidos os dados clínicos sobre as doenças. Destaca-se que as duas áreas estão inseridas

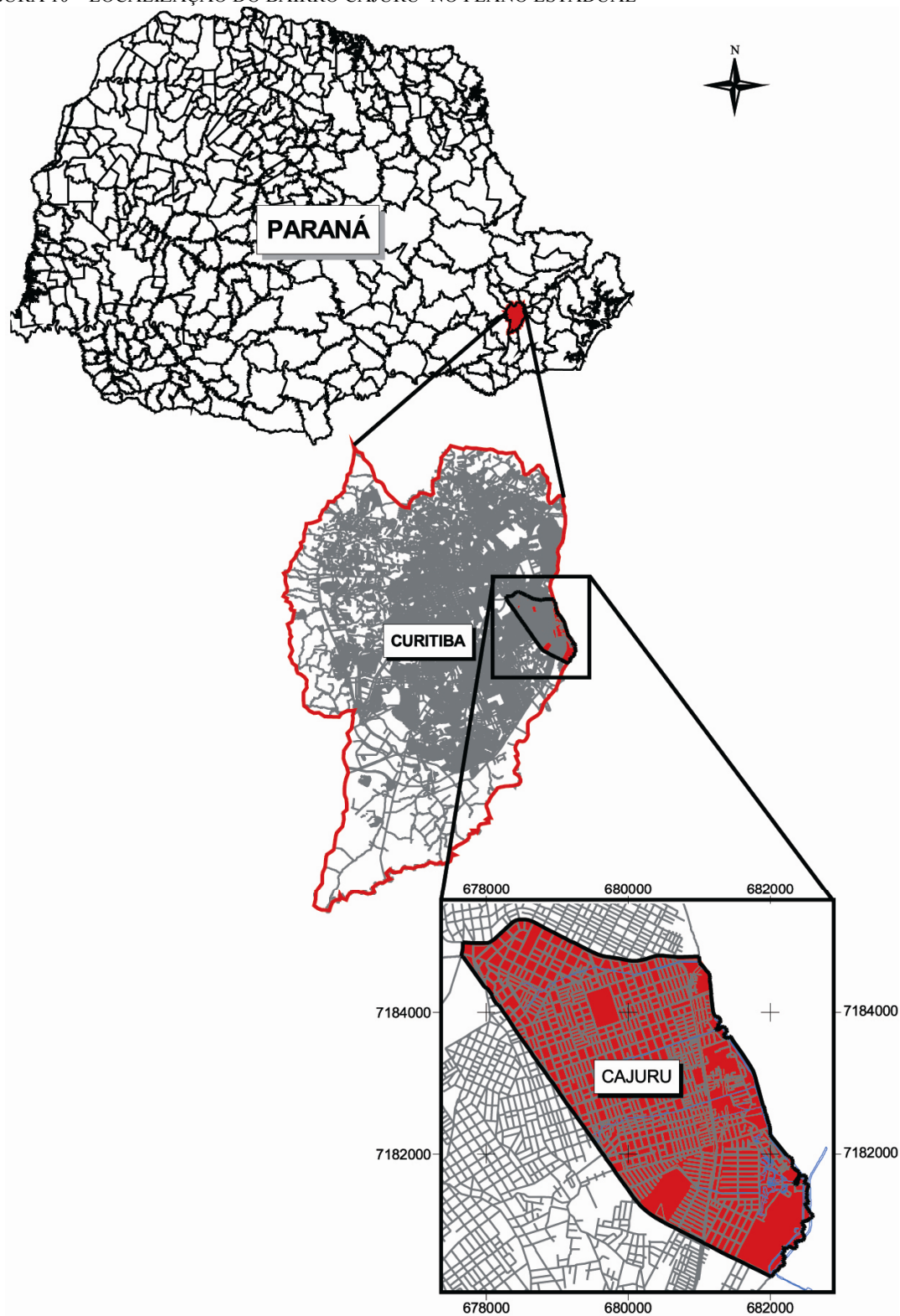
dentro de uma Unidade de Conservação, a Área de Proteção Ambiental do Iguaçu.

A figura 10 apresenta uma visão do contexto de inserção da área de estudo dentro de Curitiba e dentro do Estado e a figura 11 indica as duas micro-áreas de estudo escolhidas denominadas de Vila São Domingos e Jardim Acrópole localizadas dentro do bairro Cajuru.

A Vila São Domingos apresenta sistema de esgotamento sanitário e a comunidade do Jardim Acrópole não apresenta esse tipo de serviço público. Ambas as comunidades tem disponibilidade de abastecimento de água.

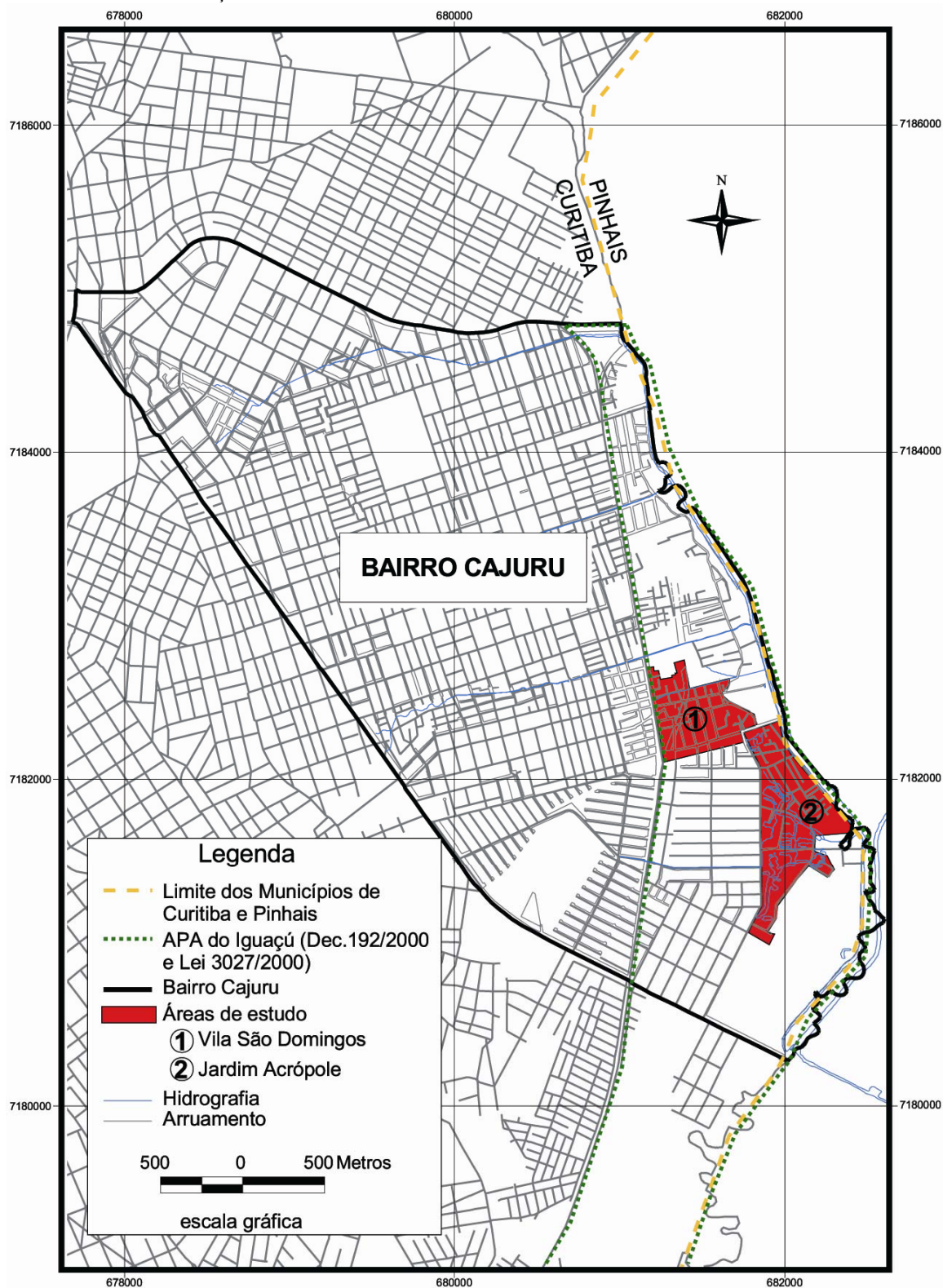
Essa escolha teve influência além dos fatores já definidos para a seleção do local o fato da Vila São Domingos ter passado por um processo de aporte de infraestrutura em saneamento ambiental no ano de 1998 através do Programa Estadual PROSANEAR.

FIGURA 10 – LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO CAJURU NO PLANO ESTADUAL



FONTE: adaptado pelo autor de IPPUC, 2003.

FIGURA 11 – LOCALIZAÇÃO DAS DUAS ÁREAS DE ESTUDO DENTRO DO BAIRRO CAJURU – CURITIBA



FONTE: adaptado pelo autor de IPPUC, 2003.

## 6.2 BASES CARTOGRÁFICAS

Dentre as bases cartográficas utilizadas para esse estudo destacam-se os mapas de arruamento do IPPUC e da SANEPAR e o mapa da divisão dos setores de atendimento das unidades de saúde com registros próprios de identificação de endereços fornecidos pelos pacientes. Todos os mapas, oficiais ou não foram utilizados com a finalidade de verificar informações em campo e adequá-las com os endereços registrados no sistema.

Também foram utilizadas fotografias aéreas de 1990 e 2000 além de uma ortofoto datando de 2002, utilizada especialmente para a caracterização ambiental das áreas de estudo.

Os mapas finais contendo o número de casos dos indicadores selecionados foram realizados a partir da base cartográfica do IPPUC. Os mapas consolidados é que deram origem aos resultados finais das notificações.

## 6.3 COLETA DE DADOS

Os indicadores de saúde mais utilizados pela bibliografia são para a morbidade o coeficiente de incidência por enfermidades diarreicas e coeficiente de incidência de parasitoses intestinais especialmente helmintos da classe dos nematóides que parasitam o intestino como o *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Enterobius vermicularis*, e para a mortalidade o coeficiente de mortalidade infantil geral e o coeficiente de mortalidade específico.

Para este estudo, optou-se pela morbidade e foram definidos os coeficientes de incidência de diarreias infecciosas e de algumas parasitoses intestinais. Os coeficientes de incidência de doenças diarreicas apresentam as maiores respostas dentro da literatura para as intervenções em saneamento. A fonte dos dados sobre os casos foi o prontuário médico informatizado da Secretaria Municipal de Saúde de

Curitiba que contempla para o diagnóstico principal dos atendimentos ambulatoriais nas Unidades de Saúde um código da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10). Assim foi selecionado dentro desta Classificação o grupo de causa denominado “Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias”, Capítulo I (código que vai de A00 – B99) e dentro desse grupo, selecionados alguns códigos de relação mais direta aos problemas identificados com a falta de esgotamento sanitário. Assim, foram identificados os seguintes códigos correspondentes às seguintes doenças:

- A09.0 Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
- A07.1 Giardíase
- A07.9 Doença Intestinal NE por protozoário
- B77.9 Ascaridíase NE
- B80.0 Oxiuríase
- B81.4 Helmintíase Intestinal Mista
- B81.8 Outras Helmintíases Intestinais especificadas
- B82.0 Helmintíase Intestinal NE
- B82.9 Parasitose intestinal NE
- B83.9 Helmintíase NE

Calculou-se o coeficiente de incidência por enfermidades diarreicas e o coeficiente de incidência de doenças parasitárias intestinais acima identificadas, porém, englobando apenas os códigos que tiveram casos informados com apresentação dos dados e proporções de cada doença como forma de detalhar os resultados obtidos. Assim, dos códigos acima não foram utilizados a Oxiuríase (B80.0) a Helmintíase Intestinal NE (B82.0) e a Helmintíase NE (B83.9), por não terem sido informados.

Os dados foram obtidos através dos prontuários eletrônicos ambulatoriais das unidades de saúde São Domingos e Solitude com todos os atendimentos pelos



códigos acima identificados, centralizados no sistema de informações de prontuários da Secretaria Municipal de Saúde implantado em 2002 e obtidos em forma de planilhas.

Outra forma de obtenção de dados seria o banco de dados do Ministério da Saúde – DATASUS – mas possui apenas dados estatísticos anuais, por municípios, sobre a morbidade hospitalar por diarreia, incidindo, portanto, em casos mais severos e menos frequentes da doença, não existindo dados estatísticos da morbidade ambulatorial disponíveis por localidade. Neste trabalho optou-se por utilizar apenas os dados de morbidade ambulatorial que permitem uma desagregação dos casos pelo endereço no local preciso de residência.

Os prontuários apresentam todas as informações do paciente incluindo nome completo e endereço sendo este último fundamental para a localização precisa dos casos e mesmo o trabalho não se propondo a ter contato direto com esses pacientes, o projeto de pesquisa inicial foi submetido ao conselho de ética da Secretaria Municipal da Saúde em respeito ao preconizado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP (1998) quando se trata de pesquisas com seres humanos, e devidamente aprovado.

Em relação à situação do saneamento foi utilizado para o estudo o serviço público de esgotamento sanitário das regiões considerando a variável abrangência da rede de esgoto sendo o indicador para essa variável o percentual de vias com rede de esgoto.

As informações para o diagnóstico ambiental foram obtidas através de um levantamento geoambiental e fotogramétrico das duas localidades de estudo, seus recursos e uso/ocupação do solo com a finalidade de realizar uma análise do ambiente urbano através de levantamentos e registros fotográficos, interações entre área de ocupação e formas de utilização do solo.

#### 6.4 RECORTE POPULACIONAL E TEMPORAL

Os registros de casos consideraram todos os indivíduos acometidos pelas doenças sem um recorte temporal definido, considerando, dessa forma, todas as notificações desde o início da implementação do sistema de informação dentro da secretaria municipal de saúde. Após análise prévia dos dados gerais, escolheu-se a faixa etária de menores de 10 anos, isto é, crianças com idade de 0 a 10 anos atendidas na Unidade de Saúde e com o diagnóstico definido anteriormente. As informações fornecidas pelo sistema permitiram a quantificação dos casos por área.

Convém destacar que a escolha da faixa etária se deu pelas seguintes razões: faixa que apresenta a maioria dos casos; grupo de maior risco para a incidência dessas doenças; faixa em idade escolar; indicação da literatura abordando crianças até cinco anos para casos com diarreias intestinais.

Tendo em vista que o sistema de informações da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba entrou em funcionamento no ano de 2002, os dados gerais coletados referem-se ao mês de novembro de 2002 a maio de 2005, o que resultou em uma série de dois anos e meio. Pela própria adequação do sistema, muitos pacientes deixaram de ser notificados dentro dos prontuários eletrônicos, assim o recorte temporal para a aplicação da metodologia utilizado foi de dois (02) anos, compreendendo maio de 2003 a maio de 2005.

#### 6.5 MODELO DE ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

O modelo utilizado se caracteriza como Estudo Ecológico Analítico comparativo de dois grupos populacionais, devido à forma de tratamento dos dados sobre os casos no espaço urbano que foram analisados agregados nos dois locais

escolhidos.

Os estudos ecológicos abordam áreas geográficas bem delimitadas que são encontradas dentro desse estudo, além de analisarem comparativamente, por meio da correlação entre indicadores de situação de saúde. Os indicadores de cada área constituem-se em média referentes à sua população total, fornecendo medidas de correlação entre médias populacionais, expressa sobre forma de coeficientes (ROUQUAYROL, ALMEIDA FILHO 2003).

Os estudos ecológicos caracterizam-se pela utilização de dados agregados, referidos a uma população de uma determinada área. São relativamente pouco dispendiosos e de fácil operacionalização, pois utilizam dados secundários. Fornecem medidas de correlação entre médias populacionais, geralmente expressa sobre forma de coeficientes (PALMEIRA, 2004).

*... O planeta terra resulta de decisões tomadas  
pela espécie humana, que tanto podem aprimorar os lugares,  
enriquecê-los e embelezá-los  
como também destruí-los, degradá-los, desertificá-los  
e empobrecê-los.  
Ribeiro (1995)*

## **CAPÍTULO 7**

### **APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO**

---

## 6.1 DIAGNÓSTICO FÍSICO E AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

O diagnóstico realizado sobre as áreas de estudo na cidade de Curitiba apresentou vários elementos de base para a construção de uma problemática socioambiental urbana, avaliando essa relação de deterioração do ambiente com a qualidade de vida de seus cidadãos. É possível elencar alguns conflitos existentes nas inter-relações sociedade e natureza; e suas interconexões causais. Há várias questões decorrentes de uma urbanização acelerada que, apesar do processo de planejamento, ainda são constatadas e podem ser tomadas como objetos de discussão e análise. Observou-se que o processo de ocupação da RMC foi, muitas vezes, realizado sem a devida implantação da infra-estrutura necessária, com a implantação de loteamentos em áreas de mananciais (LIMA, 2000). Seu crescimento acabou sendo desordenado, não considerando, em muitos momentos, as características naturais do meio. Diversos problemas sociais foram gerados ou agravados por esta forma de ocupação e uso do solo, que persistem até hoje e demandam intervenções de políticas públicas mais eficazes.

Nas observações de campo, pelo exercício da percepção foi possível certificar-se de uma realidade já identificada pela bibliografia e por alguns trabalhos realizados na área em especial o de Tavares (2001); a exclusão, um fator presente nas políticas públicas, sobretudo no que se refere às grandes cidades, onde proliferam os bolsões de pobreza sem infra-estrutura mesmo quando localizados próximos à bairros de classe mais favorecida.

A grande questão que se coloca dentro das ações de políticas públicas, se não existem instrumentos para impedir a ocupação de áreas de grande fragilidade ambiental e não havendo possibilidade ou projeto de relocação das pessoas que vivem nessas áreas porque não se oferece infra-estrutura mínima para o desenvolvimento urbano e bem-estar destes cidadãos? Pode-se aventar que a não

intervenção ou apenas a intervenção mínima no sentido de prover condições menos aviltantes levaria à permanência da população na área e quase que impossibilitaria a sua relocação com a retirada das moradias da área mostrando a face excludente das políticas urbanas e total falta de priorização de populações em risco, geralmente os menos favorecidos.

O município de Curitiba está dividido em nove regionais de saúde denominados de Cajuru, Matriz, Pinheirinho, Boa Vista, Boqueirão, Santa Felicidade, Bairro Novo, Portão e CIC (Fig. 12).

FIGURA 12 – IDENTIFICAÇÃO DOS DISTRITOS SANITÁRIOS (REGIONAIS) DE CURITIBA DESTACANDO O D.S. CAJURU



FONTE: IPPUC , 2003

Em Curitiba, as regionais de saúde são também denominadas Distritos Sanitários numa tentativa de integração ao sistema nacional, porém de acordo com Salles (1994) distrito sanitário é:

Uma unidade operacional e administrativa mínima do sistema de saúde, definida por critérios geográficos, populacionais e epidemiológicos, administrativos e políticos, onde se localizam recursos de saúde, públicos e privados, através de um conjunto de mecanismos político-institucionais, com a participação da sociedade, para o desenvolvimento de ações integradas de saúde.

Apesar da possibilidade do não enquadramento dos distritos sanitários da cidade de Curitiba nessa definição, optou-se por assim denominá-los. Os bairros Cajuru, Uberaba, Guabirota, Jardim das Américas e Capão da Imbuia pertencem ao mesmo Distrito Sanitário (Cajuru). Na tabela 21 mostrada a relação de domicílios subnormais em 1991 e 2000 destes bairros na regional do Cajuru.

TABELA 21 – DOMICÍLIOS PARTICULARES EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS, SEGUNDO OS BAIRROS DO DISTRITO SANITÁRIO DO CAJURU - CURITIBA, 1991 A 2000

| Situação do bairro de 1991 a 2000                         | Bairros             | 1991                            |                                   | 2000                            |                                   |
|---|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|   |                     | Domicílio Particular Permanente | Domicílio em Aglomerado Subnormal | Domicílio Particular Permanente | Domicílio em Aglomerado Subnormal |
| Aumento no número de domicílios em aglomerados subnormais | Capão da Imbuia     | 4.871                           | 26                                | 6.209                           | 414                               |
|   | Uberaba             | 9.287                           | 117                               | 17.064                          | 278                               |
|   | Cajuru              | 18.801                          | 5.303                             | 24.673                          | 8.189                             |
| Passam a não ter domicílios em aglomerados subnormais     | Jardim das Américas | 3.107                           | 1                                 | 3.937                           | 0                                 |
|   | Guabirota           | 2.778                           | 81                                | 3.068                           | 0                                 |
| Total   |                     | 38.884                          | 5.528                             | 54.951                          | 8.881                             |

FONTE: IBGE, 2000.

Destaca-se que os domicílios subnormais são aqui definidos como domicílios permanentes em aglomerados (favelas e assemelhados) apresentando total ou parcialmente algumas características físicas e jurídicas definidos pelo IBGE e citado por IPPUC (2003):

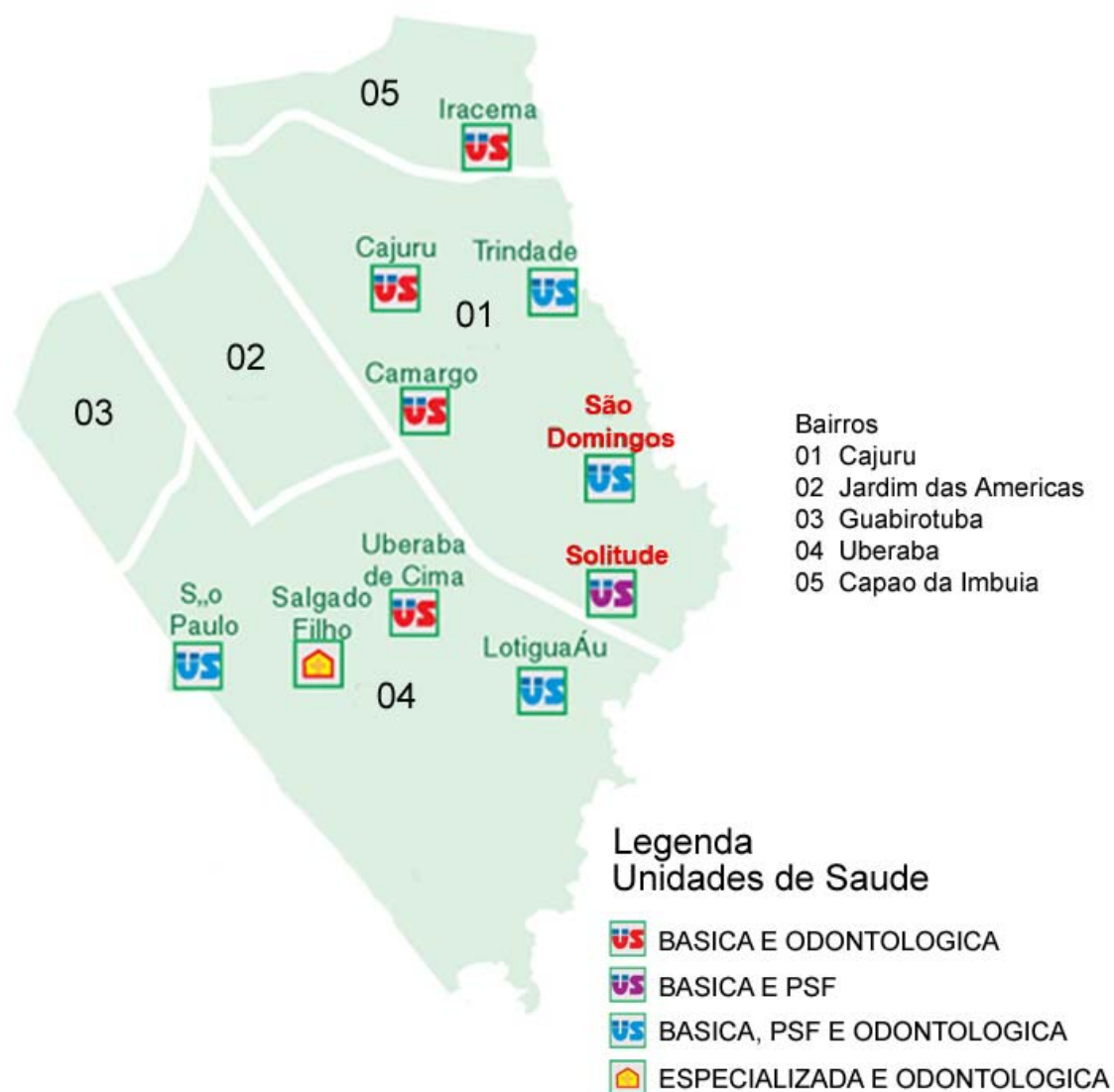


“conjunto constituído por, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracas, casas...), ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) dispostos em geral, de forma desordenada ou densa, e carentes em sua maioria de serviços públicos essenciais. É a ocupação desordenada e que quando da sua implantação não houvesse posse de terra ou título de propriedade”.

A tabela mostra que dentro do Distrito Sanitário do Cajuru a pior situação encontra-se no próprio bairro do Cajuru que tinha em 1991 cerca de 28,2% de suas residências em aglomerados subnormais passando para 33,19% no ano de 2000. Os bairros Uberaba e Capão da Imbuia também apresentaram um acréscimo, mas pouco significativo para o primeiro bairro. O Capão da Imbuia passou de 0,53% para 6,67% de domicílios subnormais. Os bairros Jardim das Américas e Guabirota que apresentavam domicílios subnormais passam a não mais tê-los no ano de 2000, provavelmente por ação de política pública. No quadro geral dentro do Distrito, a porcentagem de domicílios subnormais passou de 14,22% para 16,16% em 2000.

O D.S.do Cajuru, formado então pelos cinco bairros, apresenta onze Unidades de Saúde sendo quatro unidades básicas com odontologia, uma unidade básica com PSF, cinco unidades básicas com odontologia e PSF e uma unidade especializada com odontologia (Fig. 13).

FIGURA 13 – IDENTIFICAÇÃO DOS BAIRROS DO D.S. CAJURU E AS UNIDADES DE SAÚDE PRESENTES, DESTACANDO-SE AS UNIDADES SÃO DOMINGOS E SOLITUDE.



FONTE: SMS/IPPUC, 2002.

O Bairro Cajuru com 24.673 domicílios cadastrados em 2000 apresenta 8.189 domicílios, ou seja, 33,19% localizados em aglomerados subnormais, ficando atrás os bairros curitibanos Prado Velho e São Miguel. Dentro dos aglomerados subnormais foram identificados estruturas públicas de saneamento básico conforme mostra a tabela 22.

TABELA 22 – NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS E CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO CAJURU E CURITIBA – 2000

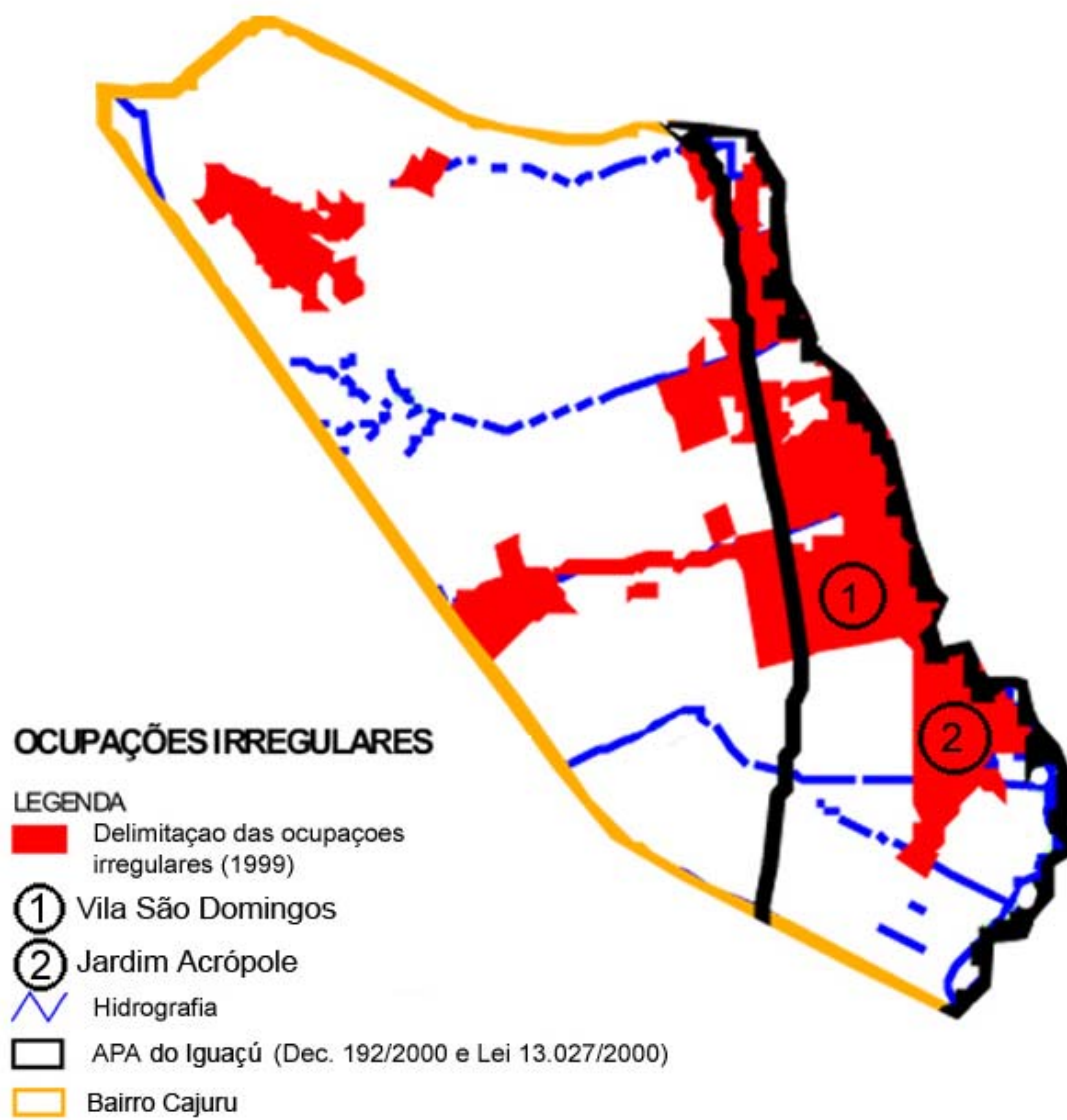
| Número de domicílios |                                 |                       |   |                        |   |                      |   |                     |   |                 |   |         |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|------------------------|---|----------------------|---|---------------------|---|-----------------|---|---------|
|                      | Em<br>aglomerados<br>subnormais | Subnormais com esgoto |   | Subnormais com<br>lixo |   |                      |   | Subnormais com água |   |                 |   | Total   |
|                      |                                 | Rede<br>geral         | % | Fossa                  | % | Sem<br>especificação | % | Rede geral          | % | Outras<br>forma | % |         |
| Cajuru               | 8.189                           | 5.975                 |   | 730                    |   | 8.122                |   | 8.090               |   | 25              |   | 24.673  |
| Curitiba             | 37.559                          | 23.955                |   | 5.039                  |   | 36.910               |   | 35.972              |   | 850             |   | 471.163 |

FONTE: IBGE , 2000.

A Regional do Cajuru constituída pelos bairros Cajuru, Uberaba, Guabirota e Capão da Imbuia apresentou uma população de 7.969, 10.373 e 13.964 habitantes, para os anos de 1994, 1996 e 1999, respectivamente, o que mostra um crescimento de 30,17% de 1996 em relação a 1994 e um aporte de 34,36% em 1999 em relação ao ano de 1996.

Dados do IPPUC (1999) identificam que a invasão mais antiga na regional foi constituída em 1950 pelas moradias Cajuru, seguida pela ocupação Autódromo em 1967, Uberaba de Cima em 1972 e Lorena em 1977. Praticamente todas as demais ocupações irregulares que foram acontecendo ao longo do tempo ocorreram a partir da década de 80, quando se observou um fenômeno do aumento exagerado de áreas de ocupação irregular, considerado como uma explosão do processo em diversas áreas urbanas do país (Fig. 14).

FIGURA 14 – LOCALIZAÇÃO DAS OCUPAÇÕES IRREGULARES DO BAIRRO CAJURU



FONTE: adaptado pelo autor de IPPUC, 2003.

### 6.1.1 A Vila São Domingos e Jardim Acrópole

A Vila São Domingos e o Jardim Acrópole estão localizadas dentro do bairro Cajuru no município de Curitiba, a leste da sede administrativa, tendo como acesso principal a BR 277 (Fig. 15). As duas vilas são praticamente separadas pela Rua Iguaçu (Fig. 16), principal avenida que dá acesso pelo rio Atuba ao município de Pinhais.

No sentido Curitiba-Pinhais, pelo lado esquerdo da avenida localiza-se a Vila São Domingos e pelo lado direito o Jardim Acrópole, devendo ser considerado que o Jardim Acrópole teve origem a partir de um loteamento regularizado com infra-estrutura chamado Moradias Acrópole, portanto, a área de estudo também foi denominada Acrópole e constitui-se de uma expansão irregular deste loteamento.

Situando-se próximo à divisa entre Curitiba e Pinhais, as unidades de estudo são resultados de uma ocupação irregular incluindo parte da área de preservação permanente do rio Atuba, afluente do rio Iguaçu, estando todas as duas áreas inseridas na Área de Proteção Ambiental do Iguaçu.

Cabe aqui destacar que em resultados de monitoramentos trimestrais realizados pela SANEPAR no ano de 2005, alguns dos parâmetros exigidos pela Resolução 357/05 do CONAMA como pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e coliforme fecais se apresentaram todos acima do limite especificado para corpos d'água classe 2. As análises foram feitas à montante e jusante da Estação de Tratamento de Esgoto Atuba, sendo esta localizada à jusante da área de estudo. Os resultados mostraram um nível de contaminação ainda maior à jusante, ou seja, após o lançamento do efluente pela ETE Auba. Alguns resultados podem ser visualizados pela tabela 23.

TABELA 23 – RESULTADOS DAS AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO ATUBA À MONTANTE E JUSANTE DA ETE ATUBA, EM 2005.

| Parâmetros        | Junho/2005 |         | Agosto/2005 |         | Novembro/2005 |           | CONAMA |
|-------------------|------------|---------|-------------|---------|---------------|-----------|--------|
|                   | Montante   | Jusante | Montante    | Jusante | Montante      | Jusante   |        |
| pH                | 7,20       | 7,0     | 6,67        | 6,49    | 6,77          | 6,69      | 6-9    |
| OD                | 3,0        | 2,0     | 3,9         | 2,3     | 3,0           | 1,8       | > 5,0  |
| DBO               | 15         | 39      | 30,0        | 100     | 41            | 132       | < 5,0  |
| Cor               | 286        | 493     | 180         | 720     | 200           | 840       | 75     |
| Turbidez          | 12,3       | 63,5    | 12,8        | 43,7    | 16,2          | 53,8      | 100    |
| Coliformes fecais |            |         |             |         | 28.000        | 1.800.000 | 1000   |

Com área aproximada de 22,71 hectares, a Vila São Domingos era composta em 1999 por cerca de 1440 moradias (IPPUC, 1999) que abrigavam uma população estimada em 5.544 habitantes de baixa renda. Já o Jardim Acrópole abrigava uma população com as mesmas características com 1288 moradias (IPPUC, 1999) e estimados 4.958 habitantes numa área de 40,20 hectares. Destaca-se que esses números referem-se à contagem dos trabalhos realizados pelo IPPUC em áreas de ocupação irregular dentro da cidade de Curitiba e muitas vezes diferem dos dados censitários.

TABELA 24 – NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM ÁREAS DE SUBABITAÇÃO NA REGIONAL DO CAJURU, CURITIBA, PARANÁ NOS ANOS DE 1994, 1996/1997 E 1997

| Nome da Área         | Bairro       | Domicílios |           |        |
|----------------------|--------------|------------|-----------|--------|
|                      |              | 1994       | 1996/1997 | 1999   |
| Acrópole             | Cajuru       | 698        | 870       | 1288   |
| Alvorada             | Uberaba      | 268        | 168       | 233    |
| Araguaia III         | C. da Imbuia | 33         | 10        | 12     |
| Autódromo            | Cajuru       | 932        | 932       | 1051   |
| Belém II             | Guabirota    | -          | 4         | 4      |
| Betel                | Cajuru       | 156        | 170       | 130    |
| Camargo              | Cajuru       | 288        | 297       | 127    |
| Cajuru III           | Cajuru       | 147        | 80        | 154    |
| Centenário II        | Cajuru       | 282        | 500       | 872    |
| Fátima               | Cajuru       | -          | 14        | 31     |
| Florianópolis        | Cajuru       | 488        | 380       | 481    |
| Germano              | Uberaba      | 20         | 20        | 31     |
| Jardim Icaray        | Uberaba      | -          | -         | 402    |
| Lorena               | Uberaba      | 91         | 150       | 134    |
| Madalena             | Guabirota    | 13         | 40        | 42     |
| Marques              | Uberaba      | 5          | 14        | 27     |
| Marumbi II           | Uberaba      | 468        | 513       | 742    |
| Menino Jesus         | Cajuru       | 672        | 672       | 813    |
| Moradias Araguaia    | C. da Imbuia | -          | 300       | 458    |
| Moradias Cajuru      | Cajuru       | 1056       | 2724      | 1042   |
| Natal                | Cajuru       | 227        | 175       | 230    |
| Natalia              | Cajuru       | 73         | 45        | 60     |
| Oeste                | Cajuru       | 144        | 120       | 146    |
| Petrópolis           | Uberaba      | 5          | 6         | 4      |
| Pinheirão            | C. da Imbuia | 47         | 25        | 20     |
| Santíssima Trindade  | Cajuru       | 194        | 160       | 208    |
| São Domingos         | Cajuru       | 1096       | 1096      | 1440   |
| São Fco de Assis     | Cajuru       | 73         | 16        | 44     |
| São João Del rey     | Cajuru       | 74         | 42        | 583    |
| São Domingos Agr.    | Cajuru       | 176        | 176       | 638    |
| Savana               | Guabirota    | 173        | 70        | 137    |
| Solitude II          | Uberaba      | -          | 164       | 355    |
| Trindade             | Cajuru       | 34         | 130       | 33     |
| Uberaba de Cima      | Uberaba      | 36         | 40        | 65     |
| Vila Audi            | Uberaba      | -          | -         | 327    |
| V. União Ferroviária | Uberaba      | -          | -         | 209    |
| Vila União           | Uberaba      | -          | -         | 593    |
| Yasmin               | Uberaba      | -          | 250       | 438    |
| TOTAL                |              | 7.969      | 10.373    | 13.964 |

FONTE: IPPUC, 1999.

FIGURA 15 – BR 277 ACESSO AO SÃO DOMINGOS E JARDIM ACRÓPOLE NO BAIRRO CAJURU, CURITIBA.



FIGURA 16 – RUA IGUAÇU, VIA QUE SEPARA AS DUAS VILAS E DÁ ACESSO AO MUNICÍPIO DE PINHAIS.



Destaca-se que os registros das primeiras ocupações na Vila São Domingos datam de 1981, porém registros do IPPUC mostram que desde 1964 a área já era ocupada por algumas residências, já sendo considerada, portanto, como área de ocupação irregular, acompanhando, portanto, o processo de ocupação irregular em áreas ambientalmente frágeis na capital paranaense. Essa ocupação foi lenta e somente a partir de 1981 é que o número de moradores aumentou, estimulado especialmente pela abertura das ruas locais, onde em 1982 já apresentava 535 residências com 2.386 pessoas habitando uma área de grande fragilidade ambiental com freqüentes inundações. Dados ainda não publicados do IPPUC mostram que a população em 2004/2005 era de 4.897 residindo em 1272 unidades domiciliares. Comparando os dados de 1999 e os novos dados do IPPUC percebe-se um



decréscimo do número de pessoas residentes na área. Uma das causas desse decréscimo pode ser explicada pela criação do parque linear na Vila São Domingos relocando uma parcela da população ribeirinha, inibindo novas construções conforme mostra a figura 17. De acordo com o projeto da prefeitura um parque linear também deverá ser criado no Jardim Acrópole, porém, até agora o máximo foi a retirada de algumas das casas localizadas mais próximas ao rio. A figura 18 identifica a área do futuro parque linear com as edificações ainda presentes em 2004 e a figura 19 mostra a mesma área em 2005 já com as edificações demolidas.

FIGURA 17 – PARQUE LINEAR FORMADO À MARGEM DIREITA DO RIO ATUBA NA COMUNIDADE VILA SÃO DOMINGOS



FIGURA 18 – MARGEM DO RIO ATUBA NA COMUNIDADE DO JARDIM ACRÓPOLE ANTES DA RELOCAÇÃO



FIGURA 19 – ÁREA DO FUTURO PARQUE LINEAR NO JARDIM ACRÓPOLE (RESIDÊNCIAS JÁ RETIRADAS)



A área irregular do Jardim Acrópole que ocupa as margens do rio Atuba iniciou a ocupação em 1987 com 113 domicílios e na contagem de 2004/2005 do IPPUC tinha 1.688 subabitações, cuja tipologia das residências é predominantemente de baixo padrão construtivo variando os materiais desde alvenaria de tijolos e paredes compostas por um mosaico de plásticos, papelões, chapas de ferro e sobras de material de construção. Do último levantamento realizado percebe-se um aumento de 31,1% passando de 4.958 para 6.498 habitantes. Ao longo de 12 anos (1987 – 1999) o número de domicílios passou de 113 para 1.288. A tabela 25 apresenta um histórico da ocupação ao longo dos anos indicando um crescimento nas duas áreas, desde seu processo de ocupação inicial até 1999 com a exceção do último censo onde mostra um decréscimo no número de residência na Vila São Domingos.

TABELA 25 – NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS NO SÃO DOMINGOS E ACRÓPOLE, BAIRRO CAJURU, CURITIBA, PARANÁ NO PERÍODO DE 1981 A 1999

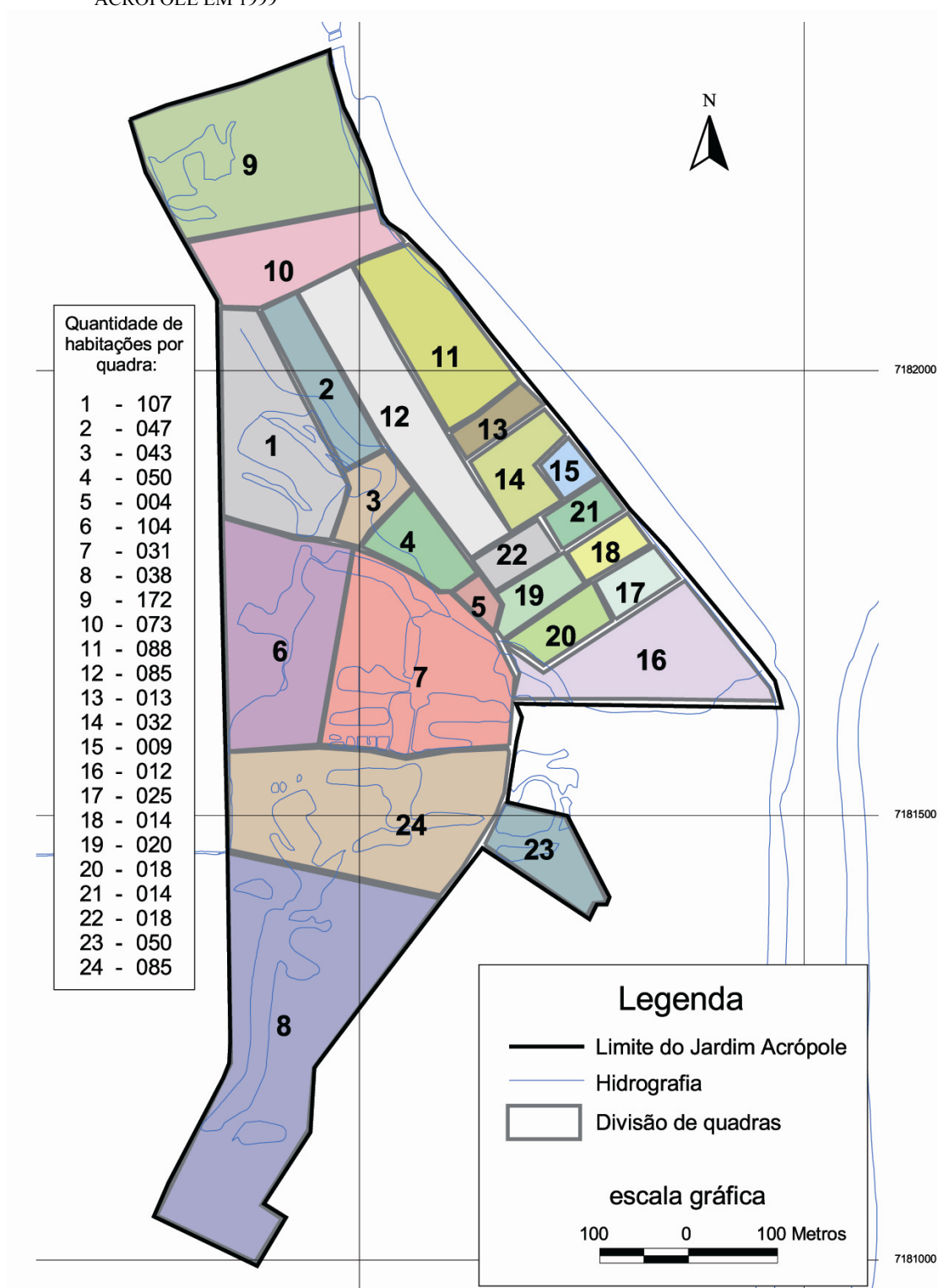
| Unidade      | Bairro | Número de domicílios |      |      |      |      |      |      |      |      |                   |
|--------------|--------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
|              |        | 1981                 | 1985 | 1987 | 1989 | 1990 | 1992 | 1994 | 1996 | 1999 | 2004 <sup>4</sup> |
| São Domingos | Cajuru | 484                  | 534  | 838  | 909  | 1031 | 1029 | 1096 | 1096 | 1440 | 1272              |
| Acrópole     | Cajuru | -                    | -    | 113  | 132  | 136  | 600  | 698  | 870  | 1288 | 1688              |
| Total        |        | 484                  | 534  | 951  | 1041 | 1067 | 1629 | 1794 | 1966 | 2728 | 2960              |

FONTE: IPPUC (1981 a 1999).

<sup>4</sup> IPPUC, dados não publicados.

Como forma de ilustração a figura 20 identifica dentro do Jardim Acrópole, a divisão das quadras e o número de habitações do levantamento de 1999, ressaltando que o padrão de construção é baixo com a utilização de diferentes materiais. O número de domicílios deste ano aí apresentado é um pouco menor que o número apresentado na tabela acima e ambos são dados do IPPUC (1999). A contagem para a elaboração do mapa mostrou também que do total de residências, 517 foram construídas em alvenaria, 395 em madeira, 156 são mistas e 41 foram construídas com materiais recicláveis. Somado a isso ainda devem ser consideradas mais 50 residências presentes na quadra 4 que não estavam localizadas no mapa, portanto, não foi possível saber o tipo de material utilizado para a construção.

FIGURA 20 – IDENTIFICAÇÃO DA DIVISÃO DAS QUADRAS E O NÚMERO DE HABITAÇÕES NO JARDIM ACRÓPOLE EM 1999



FONTE: adaptado pelo autor de IPPUC, 2000.

Apesar das duas áreas estarem totalmente inseridas dentro da planície de inundação do Rio Atuba, inicialmente, o processo de ocupação ocorreu nas áreas localizadas em porções mais elevadas da topografia não representando riscos no que se refere às inundações provocadas pelas águas pluviais e agravadas pela proximidade do Rio Atuba, que corre em sentido longitudinal, margeando toda a área.

Entretanto, o aumento gradativo de ocupação das áreas menos frágeis acabou por estimular, ao longo do tempo, a apropriação indevida dos terrenos mais marginais ao núcleo central, o que fez com que a ocupação atingisse também as áreas mais próximas ao rio e, portanto, mais expostas às enchentes e suas conseqüências, provocando assim sérios riscos aos moradores do local. Por vários anos, a população sofreu com as enchentes, provocando graves problemas no aspecto ambiental, econômico e especialmente sanitário, pois a população era acometida por várias doenças cuja transmissão está relacionada ao lixo e esgoto, como leptospirose, hepatites, diarreias infecciosas e que com as águas das chuvas sofrem uma disseminação mais acentuada. As inundações na Vila São Domingos ainda eram agravadas por um dique de contenção formado pelo rio Atuba de um lado e a linha férrea de outro.

As inundações de ocorrência freqüente nessas áreas e confirmada por estudo realizado por Hernandez (2001) destacavam que na década de 1990 o bairro do Cajuru foi acometido por seis grandes inundações e alagamentos resultando sempre em impactos sociais, ambientais e econômicos aos seus moradores. Quando associada à outros problemas enfrentados por toda a população residente até 1998 como a falta de coleta de esgotamento sanitário, a deficiência na coleta e destinação do lixo, a falta da canalização da água e na ocupação de toda a extensão da margem direita do rio Atuba (hoje menos populoso) além da pobreza da população, tende a gerar novos impactos destacando-se os de saúde pública. Dentre os problemas de

saúde pública a incidência de Leptospirose, doença causada pela bactéria *Leptospira interrogans* em Curitiba no período de 1997 a 2001 (cinco anos) somaram 544 casos destacando-se o bairro Cajuru com 124 pessoas infectadas por leptospira ao longo dos cinco anos, com 22,8% deste total (a doença apareceu em 53 dos 75 bairros da cidade). Durante este período, dentro de cada grupo de 10.000 moradores do bairro, pelo menos 2,76 pessoas desenvolveram a doença (PAULA, 2002).

Analisando os dados apresentados por Paula (2002) pode-se inferir que nos anos de 1997, 1998 e 1999 o bairro Cajuru ainda com precariedade de infra-estrutura pública de saneamento básico apresentou os maiores índices relacionados à casos de leptospirose e somente a partir de 2000 observa-se uma redução dos casos como resposta às medidas direcionadas à melhoria da infra-estrutura local como drenagem urbana, sistema de esgotamento sanitário através de rede geral de coleta e ampliação da coleta adequada de lixo.

Para a morbidade ambulatorial da diarreia infecciosa, dados da Secretaria Municipal de Saúde (2003) indicam que os casos notificados naquele ano praticamente duplicaram em relação a 2002 e os internamentos como causa a diarreia infecciosa subiram 15% no mesmo período (Tab. 26).

TABELA 26 – NÚMERO DE INTERNAMENTOS E ATENDIMENTOS POR DIARRÉIA INFECCIOSA EM CURITIBA, 2001 A 2003.

| Ano   | No de atendimentos | No de internamentos |
|-------|--------------------|---------------------|
| 2001  | 15.457             | 3.073               |
| 2002  | 19.442             | 3.888               |
| 2003  | 38.763             | 4.469               |
| Total | 73.662             | 11.430              |

FONTE: S.M.S de CURITIBA, 2003.

A análise da área e de dados gerais de saúde pública, especialmente aquela ribeirinha localizada mais próxima ao rio Atuba evidencia que a elevada densidade demográfica de 77,72 habitantes/ha., a condição de pobreza desses grupos dentro do bairro, a habitação localizada em áreas de alto risco de inundação e áreas de

subabitação, deixa a área com ótimas condições para a disseminação de doenças vinculadas à falta de saneamento básico. Dados da SMS DE CURITIBA (2003) apontam que do total de 38.763 atendimentos diagnosticados com Diarréia de Origem infecciosa na cidade de Curitiba dentro de suas unidades municipais de saúde, 2.892 casos ocorreram no Distrito Sanitário do Cajuru, correspondendo a 5,0% do total de ocorrências. É importante destacar que as doenças infecciosas e parasitárias sofrem influências do clima aparecendo geralmente nos meses mais quentes do ano e do ambiente que quando alterado promove maior possibilidade de contaminação seja por aumentar a quantidade de agentes infecciosos, seja por aumentar a exposição das pessoas às fontes de infecção, a outros indivíduos doentes, a água, ao solo e a alimentos contaminados.

Somente em 1998 a Vila São Domingos sofreu um processo de aporte de infra-estrutura através de sistema de coleta de esgotamento sanitário e canalização de água pluvial através de uma parceria entre a Companhia de Saneamento do Paraná e uma empresa alemã. Também após esse período que se estendeu até 2002, inclusive com ações de educação ambiental alguns moradores localizados nas áreas de maior risco de inundação foram relocados em uma ação da Prefeitura Municipal de Curitiba através da Companhia de Habitação (COHAB) processo em que as pessoas foram relocadas para outras áreas de menor risco. O maior problema enfrentado pela população nesse processo foi o sistema aplicado pela prefeitura, pois de acordo com os moradores era doado o terreno, mas não havia ajuda para a construção da nova habitação, assim as casas em madeira foram transportadas para a nova área, porém as casas de alvenaria foram simplesmente demolidas sem ajuda nenhuma aos moradores para a construção da nova residência.

Além do aporte de infra-estrutura, as melhorias se refletiram também na reestruturação da área através do traçado das estradas, da pavimentação das ruas, da construção de calçadas e da ligação das residências na rede geral de coleta de esgoto

sanitário, além das galerias de água pluvial.

Porém, a situação atual de parte do Jardim Acrópole localizado ainda na porção atingida pelas inundações do Rio Atuba reflete a expansão do processo de ocupação irregular da área e conseqüente falta de infra-estrutura básica, com famílias vivendo em habitações extremamente precárias, localizadas totalmente à margem dos núcleos residenciais já urbanizados e regularizados. Essa expansão é demonstrada pelos dados de ocupação, partindo de 113 domicílios no início da ocupação em 1987 para 1688 em 2004.

Em relação à ocupação das duas áreas, destacam-se a extensão e a forma com que as mesmas foram ocupadas especialmente as áreas mais críticas do Jardim Acrópole através da comparação de fotos aéreas de 1990 e 2002. Com relação à Vila São Domingos, a figura 21 mostra a fotografia aérea de 1990 apresentando um núcleo habitacional em toda a extensão da área do trilho do trem em direção ao rio Atuba compreendendo o limite da Vila. A área hachurada identifica a ocupação ocorrida entre 1990 e 2002 quando novas fotografias aéreas foram obtidas, mostrando a expansão para as áreas ainda mais marginais e mais próximas ao rio Atuba.

A figura 22 identifica uma sobreposição das fotografias aéreas de mesma data mostrando a diferença das áreas ocupadas em relação ao Jardim Acrópole. A imagem identifica na foto de 1990 que apenas a parte mais alta do terreno estava ocupada por residências, área menos propensa às inundações provocadas pela chuva e pelo rio, porém, em 2000 com a escassez de área nessas regiões a ocupação foi se estabelecendo por toda a região mais acometida pelas inundações. Até mesmo as áreas próximas às cavas do rio mesmo apresentando-se extremamente úmidas foram ocupadas pela população.

A ocupação do Jardim Acrópole nas áreas alagadas das cavas do rio Atuba e nas áreas passíveis de alagamento se mostraram morfologicamente muito



semelhantes, pois foram marcadas por um tecido viário não uniforme, irregular e denso, com inúmeros becos, em sua maioria sem saída que se associam à ruas poucas vezes retilíneas. A densidade construtiva propicia vários problemas entre os quais, está a insalubridade, a dificuldade de circulação contribuindo para a marginalidade e violência local.

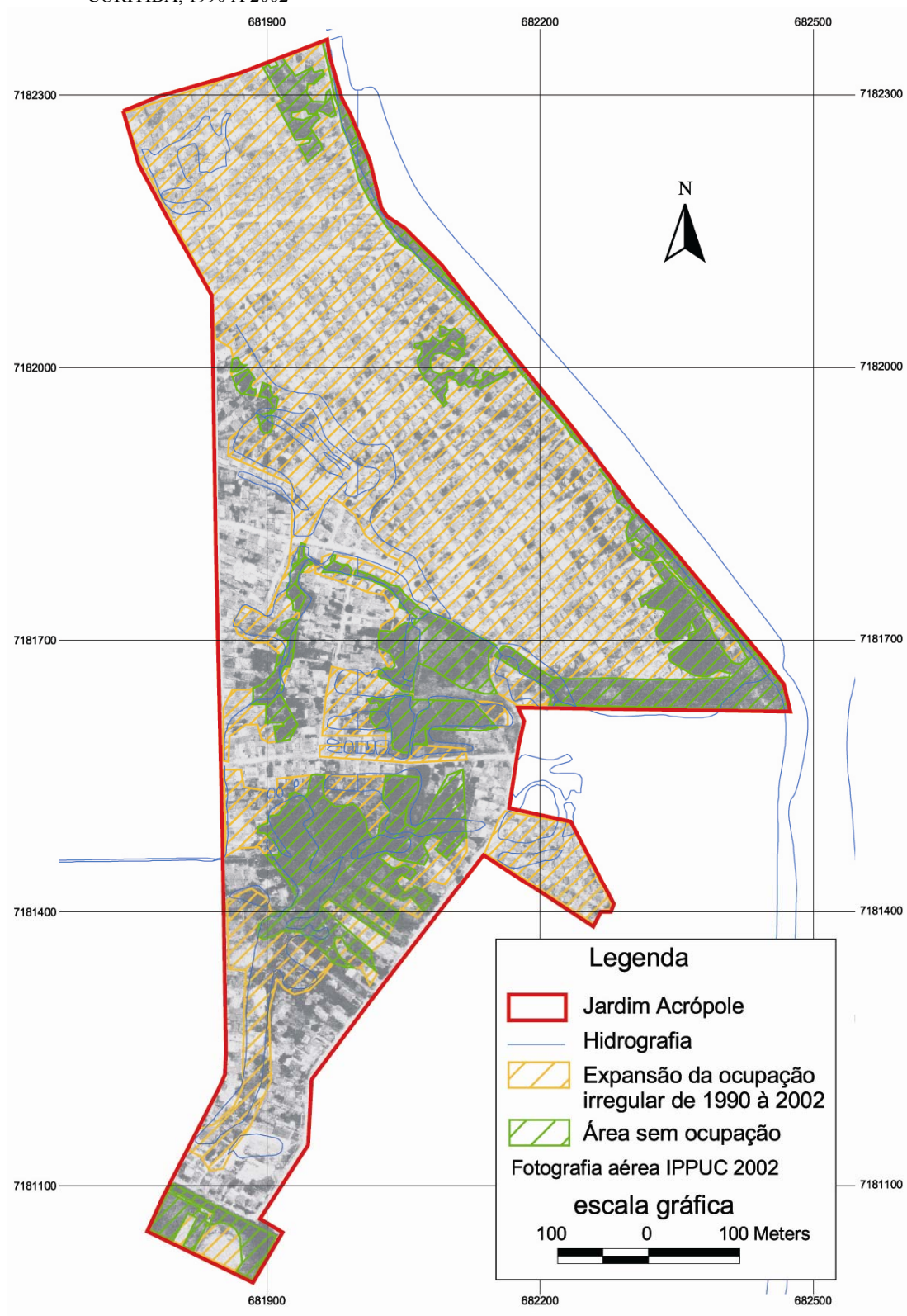
Em relação ao processo da Vila São Domingos em virtude do aporte de infra-estrutura ocorrido em 1998 já ocorre uma grande diferenciação quando comparada ao Jardim Acrópole, especialmente em relação ao tecido viário, considerando que na sua grande maioria as vias já se encontram asfaltadas.

Esse processo de formação vai ao encontro do definido por Schuler *et al* (2004) o qual afirma que esse tipo de ocupação é realizado sem uma preparação preliminar do terreno, sem infra-estrutura urbana e nenhuma padronização de parcelamento e ocupação dos lotes. Isso determina um traçado urbano caracterizado pela irregularidade cujas limitações impostas pelo meio referem-se às necessidades de acessibilidade às edificações e as limitações técnicas da comunidade.

FIGURA 21 – EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO IRREGULAR NA VILA SÃO DOMINGOS, BAIRRO CAJURU, CURITIBA, 1990 A 2002



FIGURA 22 – EXPANSÃO DA OCUPAÇÃO IRREGULAR NO JARDIM ACRÓPOLE NO BAIRRO CAJURU, CURITIBA, 1990 A 2002



As duas comunidades apresentam juntas uma área total de 62,9 hectares. A ocupação dessas áreas em 1990 era de 28,2 ha e em 2002 essa ocupação subiu para 55,0 ha restando apenas 7,9 ha de área localizadas praticamente nas cavas do rio Atuba (apesar de parte delas estarem ocupadas por domicílios do Jardim Acrópole). Em relação ao São Domingos, apresentava uma ocupação de 18,8 ha em 1990 e de 22,3 ha em 2002 mostrando que a ocupação maior já havia ocorrido anteriormente conforme dados publicados oficialmente e o Jardim Acrópole apresentava em 1990 uma ocupação de 9,4 ha e em 2002 essa ocupação foi para 32,7 ha.

A área da Vila São Domingos apresenta conforme já relatado sistema de coleta de esgoto sanitário desde 1998, porém, no Jardim Acrópole não existe nenhum tipo de sistema de coleta pública de esgotamento sanitário. O esgoto, que conforme já exposto apresenta em sua constituição, diversos agentes patogênicos com elevado potencial infectante e capaz de causar doenças em seres humanos, representa um grave risco à saúde da população, onde os dejetos são dispostos em canalizações que tem como destino final o lançamento *in natura* dentro do Rio Atuba; ou ainda destinados em fossas rudimentares e valas a céu aberto por onde corre o esgoto (fig 23 e fig 24) e até podem contaminar o lençol freático. Quando da ocorrência de chuvas ou inundações, tais resíduos acabam por transbordar, promovendo deste modo novos riscos para a saúde da população local. Todo esgoto coletado é jogado dentro do Rio Atuba, expondo as pessoas e especialmente crianças que utilizam o rio para banhos tendo um contato com águas contaminadas. De fato, conforme verificado por esse trabalho, populações mais pobres como os moradores de parte do Jardim Acrópole geralmente expostas às piores condições ambientais e sanitárias, apresentam maior grau de contaminação devido à sua constante exposição à um meio insalubre.

A figura 25 identifica dentro do sistema de saneamento a rede de esgotamento sanitário das duas áreas de estudo. Pode ser observado que no Jardim

Acrópole a rede geral apenas passa por dentro da vila, sendo o caminho da canalização até o sistema de tratamento da SANEPAR (Estação de Tratamento de Esgoto Atuba) sendo que nenhuma das habitações apresenta ligação em rede.

FIGURA 23 – ESGOTO SANITÁRIO À CÉU ABERTO NO JARDIM ACRÓPOLE

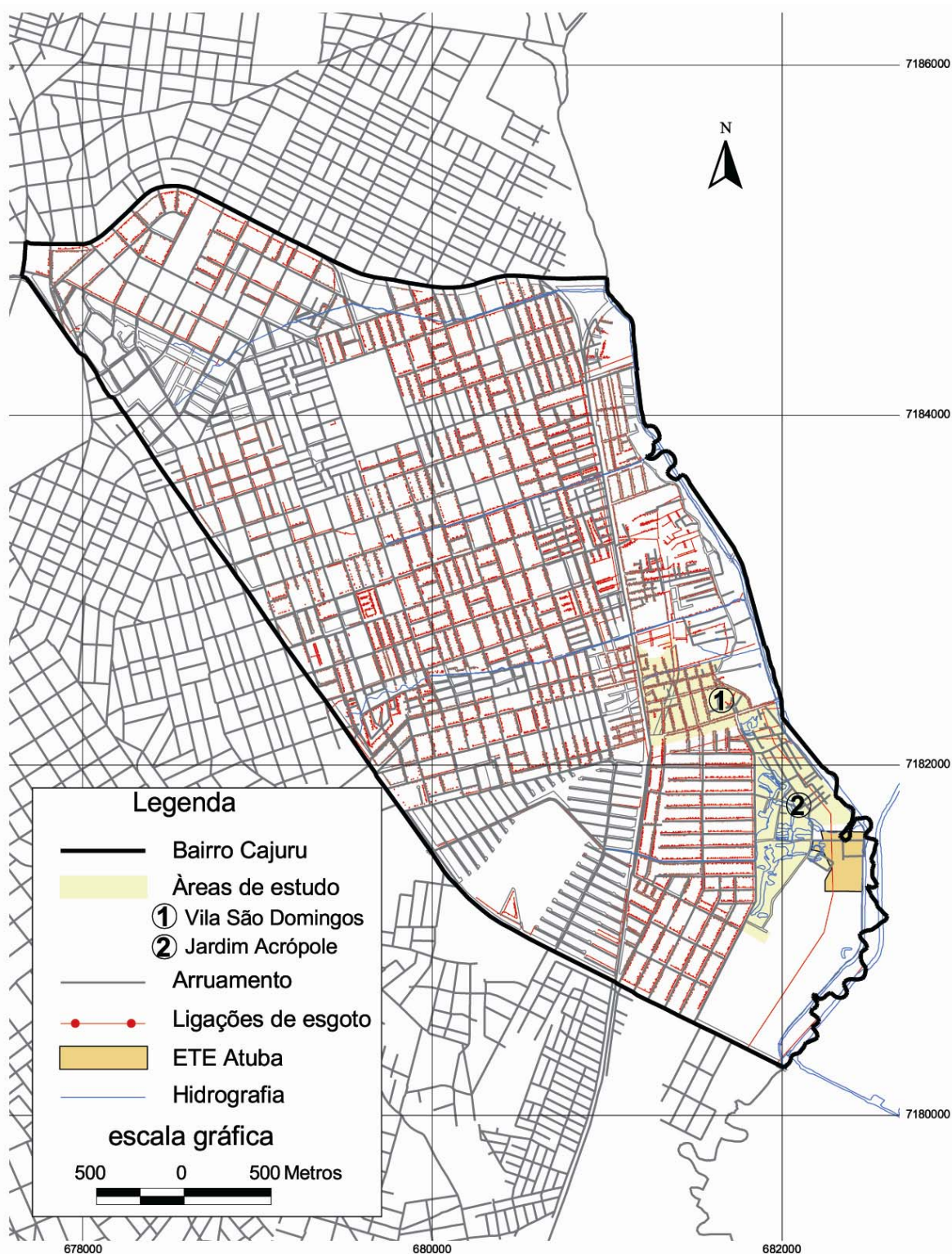


FIGURA 24 – ESGOTO CANALIZADO DA RESIDÊNCIA PARA A RUA





FIGURA 25 – IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO DAS DUAS ÁREAS DE ESTUDO EM RELAÇÃO À REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



FONTE: adaptado pelo autor de SANEPAR, 2003

Quanto às instalações elétricas, observa-se que na Vila São Domingos e no núcleo central já urbanizado do Jardim Acrópole há a disposição de postes da rede pública, o que garante o abastecimento de luz e energia elétrica aos moradores dessas regiões, apesar de muitos ainda utilizarem ligações clandestinas. Contudo, nas áreas mais periféricas do Jardim Acrópole, aquelas que ocupam a área ainda inundada do rio Atuba, ainda não existe serviço de energia. Assim, os habitantes encarregam-se por si mesmos de providenciar ligações clandestinas, as quais ocorrem em especial a partir das instalações comuns, constituindo-se também em risco à saúde e integridade física dos moradores, especialmente quanto à possibilidade da ocorrência de incêndios, exposições a correntes elétricas causando queimaduras e eletrocussão, leves ou graves, com risco de morte.

O sistema de coleta de lixo urbano na área é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Curitiba. Existem locais nas duas vilas onde o recolhimento ocorre até três vezes por semana, pois o acesso em estradas pavimentadas permite a entrada do caminhão coletor (fig. 26). Contudo, as áreas com coletas irregulares, localizadas principalmente nas extremidades do Jardim Acrópole, são locais de difícil acesso para o caminhão coletor devido à própria configuração de arruamento, sendo as ruas estreitas e mal definidas. Para resolver esse problema, o Poder Público dispôs algumas caçambas localizadas nas áreas entre as residências e o rio, para concentrar o lixo produzido na vila, o que é insuficiente (fig. 27). Assim, grande parte dos dejetos e resíduos continua sendo depositada em terrenos ainda não ocupados (fig. 28), em áreas próximas ao rio e dentro do próprio rio Atuba, que drena toda a área (fig. 29).

FIGURA 26 – CAMINHÃO DE COLETA DE LIXO



FIGURA 27 – DISPÕSIÇÃO DE CAÇAMBAS PARA COLETA DE LIXO



FIGURA 28 – LIXO ESPALHADO EM FRENTE À RESIDENCIA





FIGURA 29 – LIXO ESPALHADO NAS MARGENS DE CÓRREGOS



Juntamente aos problemas de esgoto e águas pluviais já apresentados pela região de estudo, a questão do lixo urbano também assume papel importante quando se enfoca a relação entre a sociedade/natureza e sua qualidade de vida, uma vez que o depósito não supervisionado e controlado pode acarretar na poluição de mananciais, de solos e também do ar, com conseqüente proliferação de mosquitos, ratos e outros agentes transmissores de doenças. A área já apresenta um programa implantado pela Prefeitura Municipal de Curitiba de troca do lixo por alimentos, porém, foi observado que ainda é um programa que não atinge todas as famílias e a qualidade dos alimentos não é adequada, assim, a quantidade de lixo especialmente dentro do rio ainda é expressiva.

No que se refere à pavimentação pública, a Vila São Domingos apresenta em quase sua totalidade ruas asfaltadas (fig. 30), onde o maior problema é o Jardim Acrópole que não apresenta nenhuma de suas vias com pavimentação com agravamento das áreas próximas ao rio Atuba, onde as ruas não seguem nenhum traçado, nenhuma delimitação viária, como separação entre o passeio de pedestres e as vias carroçáveis, assim como qualquer sinalização prevista, o qual promova uma melhor circulação e sentido de direção dentro do bairro (fig. 31).

FIGURA 30 – RUA PAVIMENTADA NO SÃO DOMINGOS



FIGURA 31 – RUA SEM PAVIMENTAÇÃO NO JARDIM ACRÓPOLES



Nessas áreas totalmente irregulares existem incorreções quanto ao posicionamento das casas e demais construções, o que dificulta a identificação e o acesso aos domicílios. Em geral, os lotes estão ocupados segundo taxas elevadas, menosprezando recuos frontais e laterais, fundamentais para uma melhor qualidade de habitação e convivência urbana, já que são importantes garantias de ventilação, insolação e iluminação natural, além de fatores intervenientes nos aspectos de privacidade, segurança e salubridade. Por conseguinte, não há qualquer preocupação em relação ao desenho urbano das vias de circulação – o que resulta em trechos de ruas tortuosas e terminadas em beco (fig. 32 e fig. 33).

FIGURA 32 – ESTRADA QUE DÁ ACESSO PELO RIO ÀS RESIDÊNCIAS



FIGURA 33 – RUA IOLANDA M. J. FREDERICO



As residências apresentam-se de vários padrões tanto na Vila São Domingos quanto no Jardim Acrópole. Na áreas onde há pavimentação, visivelmente as casas apresentam melhor padrão construtivo<sup>5</sup> (fig. 34), podendo ser encontradas casas de baixo padrão também nessas regiões (fig. 35), porém, na área do Jardim Acrópole próxima ao rio, todas as casas apresentam padrão construtivo muito baixo (fig. 36 e fig 37).

---

5 Padrão construtivo aqui entendido como a qualidade da construção em relação aos materiais utilizados e acabamento bem como ao plano de obra e respeito aos parâmetros de ocupação dos terrenos.

FIGURA 34 – CASA DE MELHOR PADRÃO CONSTRUTIVO LOCALIZADO NA VILA SÃO DOMINGOS



FIGURA 35 – CASA DE BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO LOCALIZADO NA VILA SÃO DOMINGOS



FIGURA 36 – PADRÃO GERAL DAS CASAS LOCALIZADAS PRÓXIMAS AO RIO NO JARDIM ACRÓPOLE



FIGURA 37 – DETALHE DE CASAS LOCALIZADAS PRÓXIMAS AO RIO ATUBA NO JARDIM ACRÓPOLE



Outro grave problema enfrentado pelos moradores da Vila São Domingos e Jardim Acrópole é presença da linha férrea (fig. 38) no interior da área, sendo passagem freqüente dos transeuntes para acesso à Curitiba, aos pontos de ônibus e especialmente à Unidade de Saúde São Domingos que se localiza ao lado da linha. Além do risco de acidentes graves e até de morte quando do cruzamento nos trilhos da ferrovia, especialmente para crianças e idosos, pode-se citar aqui o desconforto provocado pela poluição sonora do tráfego diário de diversas composições ferroviárias (fig. 39).

FIGURA 38 – TRILHO DO TREM





FIGURA 39 – VAGÕES TRANSITANDO AO LADO DO POSTO DE SAÚDE (À ESQUERDA)



Dentre os problemas ambientais com graves consequências à população residente nessas áreas de ocupação, foram observados além dos problemas de infraestrutura de saneamento básico (água, esgoto, lixo, água pluvial) e a poluição resultante da água trazendo consequências especialmente na saúde do cidadão, graves problemas em relação ao expressivo processo da retirada de areia do rio Atuba, com prejuízos ambientais e sociais para os moradores (fig. 40 e 41). Essa exploração ocorre nas duas margens do rio, porém, a margem esquerda pertencente já ao município de Pinhais onde a extração ocorre de maneira muito mais acentuada e quase num processo efetivo de serviço, pois estruturas para peneiramento e transporte de areia, se encontram instaladas às margens do rio. Deve-se considerar ainda o problema de saúde para essa atividade, pois as pessoas não utilizam equipamento de proteção individual expondo-se aos mais diferentes riscos diariamente.

Com o objetivo de recuperar e preservar essa área que corresponde à uma faixa da Área de Preservação Permanente do rio Atuba pela sua margem direita para a formação de parques lineares, a prefeitura municipal de Curitiba através da Companhia de Habitação – COHAB já moveu um processo de retirada dos moradores dessa faixa relocando a população. O trecho que corresponde à APP da margem

direita do rio na região do Jardim Acrópole teve seu processo iniciado encontrando, porém, muita resistência dos moradores. A figura 42 apresenta de uma forma geral o mapa com outras estruturas ambientais identificadas dentro das duas comunidades.

FIGURA 40 – PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE AREIA NA MARGEM ESQUERDA DO RIO ATUBA



FIGURA 41 – VISÃO GERAL DA MARGEM ESQUERDA DO RIO ATUBA DEGRADADA PELA EXPLORAÇÃO DA AREIA







**Legenda**

— Limite de Acrópole  
— Limite de São Domingos

● Estradas sem Pavimentação

**Acrópole**

- 01 Travessa 1
- 02 Rua Mar da Galiléia (margem do rio)
- 03 Rua Iolanda M. J. Frederico
- 04 Rua 2

**São Domingos**

- 05 Rua Ferreira Fonseca
- 06 Rua Olindo Prestes
- 07 Rua Almino Gomes
- 08 Rua V. Moreira

● Estradas com Pavimentação

**Acrópole**

- 09 Rua Antonio Moreira Lopes - Comércio

● Estrutura Pública

**Acrópole**

- 10 Canalização pluvial com lixo
- 11 Rede de água pluvial para o Rio Atuba
- 12 Rede de água pluvial para o Rio Atuba

**São Domingos**

- 13 Torre de energia elétrica - Av. dos Trabalhadores
- 14 Posto de coleta de lixo
- 15 Posto de Saúde São Domingos
- 16 Coleta de lixo municipal - R. Amador Bueno - Pavimentada
- 17 Caçamba para lixo

● Situação dos Corpos Hídricos

**Acrópole**

- 18 Mata ciliar do Rio Atuba
- 19 Caminho na mata ciliar do Rio Atuba para extração de areia
- 20 Área de invasão as margens do Rio Atuba
- 21 Rio Atuba

**São Domingos**

- 22 Extração de areia no Rio Atuba - Pinhais
- 23 Córrego
- 24 Assoreamento no córrego

● Padrão das Residências

**Acrópole**

- 25 Residências em área de ocupação irregular
- 26 Residências em área de ocupação irregular

**São Domingos**

- 27 Residência de madeira - precária
- 28 Residência em alvenaria - melhor qualidade

● Estrutura de Lazer

**São Domingos**

- 29 Parque infantil 01
- 30 Parque infantil 02 - quadra
- 31 Parque infantil 03
- 32 Parque infantil 04

● Resíduos

**São Domingos**

- 33 Depósito de calça
- 34 Lixo as margens do córrego
- 35 Caminhão

● Linha Férrea

**São Domingos**

- 36 Trem



## 6.2 TRATAMENTO DOS DADOS DE DOENÇAS.

Conforme descrito no Capítulo 6 – Metodologia, a partir dos dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde foram elaboradas listas iniciais considerando todos os casos notificados nas Unidades de Saúde São Domingos e Solitude independente da idade dos indivíduos e do período de ocorrência (considerando a implantação em novembro de 2002 até maio de 2005) para os códigos da CID selecionados. Após a listagem dos indivíduos moradores das duas unidades de estudo, foi possível selecionar os casos de menores e maiores de 10 anos acometidos pelas doenças diarréicas e parasitoses intestinais, fazendo um recorte considerando maio de 2003 a maio de 2005. O resultado dessa seleção se encontra no Apêndice.

Na avaliação da população residente com menos de 10 anos e 10 anos ou mais nas duas comunidades apresenta-se na tabela 27 a população total e nestas faixas etárias de cada uma das unidades de estudo, considerando que os dados do ano 2000 são baseados no Censo do IBGE e os dos demais anos foram estimados através de progressões do crescimento populacional de Curitiba utilizando a taxa de 2,11% a.a., conforme aplicado pelo IBGE e IPPUC.

TABELA 27– POPULAÇÃO RESIDENTE NAS DUAS ÁREAS DE ESTUDO NOS ANOS DE 2000 A 2004

| Ano  | São Domingos |            |       | Acrópole  |            |       |
|------|--------------|------------|-------|-----------|------------|-------|
|      | < 10 anos    | >= 10 anos | Total | < 10 anos | >= 10 anos | Total |
| 2000 | 939          | 3069       | 4008  | 1217      | 3179       | 4396  |
| 2001 | 959          | 3133       | 4092  | 1242      | 3246       | 4488  |
| 2002 | 979          | 3199       | 4178  | 1269      | 3313       | 4582  |
| 2003 | 999          | 3267       | 4266  | 1295      | 3383       | 4678  |
| 2004 | 1020         | 3336       | 4356  | 1322      | 3454       | 4776  |

A Diarréia e Gastroenterite código A09.0 causada na sua grande maioria por vírus, bactérias ou parasitas foi a que apresentou um maior número de ocorrências dentro das duas Unidades de Saúde com 554 casos. Desse total, foram localizados 53 casos na comunidade do São Domingos, sendo 27 casos em menores de 10 anos e 26 casos em maiores de 10 anos e 58 casos no Jardim Acrópole com 41 casos em menores de 10 anos e 17 casos para maiores de 10 anos.

TABELA 28 – NÚMERO DE CASOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NAS COMUNIDADES ESTUDADAS DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005.

|                   | Total de casos | < 10 anos | > 10 anos |
|-------------------|----------------|-----------|-----------|
| Vila São Domingos | 53             | 27        | 26        |
| Jardim Acrópole   | 58             | 41        | 17        |
| Total             | 111            | 68        | 43        |

Nas duas comunidades foram diagnosticados 111 casos de Diarréia e Gastroenterite no período de estudo, com 68 casos em menores de 10 anos e 43 casos em maiores de 10 anos, onde as crianças até 10 anos de idade representaram 61,2% das ocorrências totais.

Destaca-se que quando comparado ao número total de ocorrências considerando toda a faixa etária das duas comunidades o Jardim Acrópole se destaca, pois dos 58 casos ocorridos 41 foram em menores de 10 anos, representando 70,6% dos casos e reforçando a faixa etária como o grupo que concentra o maior número de casos. A mesma constatação não ocorreu na comunidade do São Domingos que apresenta infra-estrutura de saneamento, onde os casos de menores de 10 anos foram praticamente iguais aos de maiores de 10 anos.

O coeficiente de incidência foi calculado especificamente para a população menor de 10 anos para as duas comunidades de estudo, considerando ainda os dois anos de avaliação separadamente. A tabela 29 identifica as ocorrências da doença considerando o ano 1 e ano 2 calculado para os casos ocorridos em menores de 10 anos.

TABELA 29 – NÚMERO DE CASOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NAS COMUNIDADES ESTUDADAS EM MENORES DE 10 ANOS DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005.

|                 | Ano 1 | Ano 2 | Total |
|-----------------|-------|-------|-------|
| São Domingos    | 20    | 7     | 27    |
| Jardim Acrópole | 29    | 12    | 41    |

O ano 1 foi o que apresentou o maior número de casos para as duas comunidades, sendo 20 casos na comunidade do São Domingos e 29 casos no Jardim Acrópole. O ano 2 foi o que apresentou a maior diferença no número de ocorrências onde São Domingos apresentou 7 casos e 12 casos no Jardim Acrópole.

Assim, os dados quando segregados nos dois anos de avaliação identificam uma grande queda no número de casos para as duas unidades de estudo para menores de 10 anos. Mesmo quando avaliada toda a população o primeiro ano apresenta um total de 82 casos e o segundo ano apenas 16 casos.

Com vistas a relacionar os dados obtidos sobre a ocorrência dos casos das doenças selecionadas nas áreas estudadas, no contexto mais amplo dos atendimentos efetuados pelas Unidades de Saúde que atendem estas áreas, uma vez que as áreas não sofreram nenhum aporte de infra-estrutura ou qualquer intervenção de melhoria das condições ambientais, foram também obtidas informações sobre o número de diagnósticos selecionados (A09 diarreia e gastroenterite, A07.1 Giardíase, A07.9 Doença Intestinal NE por protozoário, B77.9 Ascariíase NE, B81.4 Helmintíase Intestinal especificada e B82.9 Parasitose Intestinal NE) no período estudado e sobre a quantidade total da demanda destas unidades.

Estes totais gerais referem-se aos diagnósticos informados no sistema da Secretaria Municipal de Saúde que processa os dados de consultas médicas efetuadas em todas as suas unidades, em todas as idades e de todos os diagnósticos informados segundo o código da CID – 10. Este sistema também permite a obtenção de relatórios por faixa etária e nos grupos relativos aos capítulos da mesma

classificação. Porém o sistema foi configurado para emitir relatórios apenas para a faixa etária de menores de 12 anos, uma vez que este é o grupo considerado de crianças para fins de atendimento pediátrico. De qualquer forma estas informações ajudam a identificar as proporções dos diagnósticos efetuados no conjunto dos atendimentos.

Conforme observado na tabela 30 os números de casos obtidos das áreas não são muito elevados nos dois anos de estudo, sendo que no segundo ano houve uma redução do número nas duas unidades para quase todos os diagnósticos selecionados. Isto também ocorreu quando se observa os diagnósticos de Doenças Infecciosas e Parasitárias seja nos menores de 12 anos seja no total. E também o total de diagnósticos de crianças acompanha a diminuição que se observa no total geral dos diagnósticos. Pode-se supor que houve do primeiro ano para o segundo uma redução global da oferta e da disponibilidade de consultas médicas para a população nestas unidades.

TABELA 30 – NÚMERO DE CASOS DOS DIAGNÓSTICOS DO GRUPO DE DOENÇAS INTESTINAIS PARASITÁRIAS, POR FAIXA ETÁRIA NAS UNIDADES DE SAÚDE ESTUDADAS NO BAIRRO CAJURU, CURITIBA, MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005

| Número                           | U.S. São domingos |        |        | U.S. Solitude |        |        | Total<br>1+2 |
|----------------------------------|-------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------------|
|                                  | Ano 1             | ano 2  | 1+2    | ano 1         | ano 2  | 1+2    |              |
| Total de atendimentos            | 18.078            | 11.331 | 29.409 | 13.739        | 10.791 | 24.530 | 53.939       |
| Atendimento em < 12 anos         | 4.123             | 2.180  | 6.303  | 3.186         | 2.421  | 5.607  | 11.910       |
| Casos de DIP                     | 653               | 341    | 994    | 487           | 287    | 774    | 1.768        |
| Casos de DIP em < 12 anos        | 367               | 95     | 462    | 290           | 156    | 446    | 908          |
| Casos de diarreia                | 95                | 21     | 116    | 113           | 53     | 166    | 282          |
| Casos de parasitoses intestinais | 26                | 19     | 45     | 26            | 13     | 39     | 84           |

Embora numa faixa etária um pouco diferente do que a utilizada para a cartografia, observa-se que para a U.S. São Domingos os casos diagnosticados de diarreia e gastroenterite na faixa etária representam 25,1% do total do DIP na faixa etária e para o Solitude é um pouco maior esta proporção com 37,2%, conforme mostra a tabela 31. Isto significa que as proporções destes diagnósticos selecionados

variam entre um quarto a pouco mais de um terço de todo o grupo destas doenças nesta faixa etária. Em princípio isto confirma o acerto em selecionar estas doenças como prováveis indicadores, pois o restante do grupo é composto de um conjunto heterogêneo de diagnósticos dispersos entre várias doenças com comportamentos epidemiológicos diferentes e nem sempre relacionado ao saneamento básico.

TABELA 31 - DIAGNÓSTICOS DE DIP, DIARRÉIAS E PARASITOSE EM MENORES DE 12 ANOS NAS DUAS UNIDADES ESTUDADAS DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005.

| Unidades de Saúde | Diarréias | %     | Parasitoses | %    | DIP < 12 anos |
|-------------------|-----------|-------|-------------|------|---------------|
| São Domingos      | 116       | 25,1% | 45          | 9,7% | 462           |
| Solitude          | 166       | 37,2% | 39          | 8,7% | 446           |
| Total             | 282       |       | 84          |      | 908           |

Vale ressaltar ainda que as hepatites virais, em especial a hepatite A, que eventualmente poderia se aproximar deste objetivo, não tem uma expressão significativa na demanda dos atendimentos, o que sugere que os casos desta doença não são diagnosticados prioritariamente em nível da atenção básica, isto é nas unidades de saúde, pelo menos não nas primeiras consultas, sendo preferível para elas utilizarem-se os dados do Sistema de Agravos de Notificação Obrigatória o SINAN, utilizado pela Vigilância Epidemiológica.

Quanto à leptospirose, observação semelhante pode ser feita, porém com a diferença que esta é ainda menos freqüente nos diagnósticos de demanda ambulatorial das unidades de saúde.

Na tabela 32, comparando os diagnósticos de diarreias e parasitoses intestinais nos menores de 12 anos com o total de atendimentos na faixa etária, foram obtidos proporções bem menores 1,8% para o São Domingos e 3,0% para o Solitude considerando as diarreias e 0,7% e 0,7% nas duas unidades de saúde, respectivamente, para as parasitoses, o que demonstra a importância reduzida que se pode dar a estas doenças na morbidade infantil de demanda espontânea, e obviamente a precariedade dos diagnósticos médicos das parasitoses intestinais.

TABELA 32 – DIAGNÓSTICOS DE DIARRÉIA E PARASITOSE EM MENORES DE 12 ANOS NO TOTAL DA FAIXA ETÁRIA NAS DUAS UNIDADES DE SAÚDE

| Unidades de Saúde | Diarréias | %    | Parasitoses | %    | Total de atendimento em <12 anos |
|-------------------|-----------|------|-------------|------|----------------------------------|
| São Domingos      | 116       | 1,8% | 45          | 0,7% | 6303                             |
| Solitude          | 166       | 3,0% | 39          | 0,7% | 5607                             |
| Total             | 282       |      | 84          |      | 11910                            |

Esta última constatação é reforçada pela observação da conduta médica na rotina dos ambulatórios pediátricos, em que a solicitação de exames parasitológicos de fezes que permitem estabelecer os diagnósticos de certeza é mínima e às vezes nula. Os pediatras, os médicos de família e outros, utilizam uma prática de tratar a suspeita de verminose, usando critérios como a alta prevalência do problema em crianças, a dificuldade e a demora para a realização do exame, a agilidade na resolução do problema, bem como a disponibilidade de antiparasitários eficazes com poucos efeitos colaterais.

Para relacionar os diagnósticos de todas as Doenças Infecciosas e Parasitárias em menores de 12 anos tanto em relação ao total de todas as faixas etárias, quanto no total da faixa etária dos menores de 12 anos, foi elaborada a tabela 33, que mostra uma alta proporção dos casos destas doenças nas crianças com 46,5% na U.S. São Domingos e 57,6% na U.S. Solitude. Porém estas doenças representam apenas 7,3% na primeira e 8,0% na segunda dos diagnósticos nesta faixa etária.

TABELA 33 - DIAGNÓSTICOS DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS EM MENORES DE 12 ANOS NAS DUAS UNIDADES DE SAÚDE.

| Unidades de Saúde | Nº  | Grupo |       | Faixa Etária |       |
|-------------------|-----|-------|-------|--------------|-------|
|                   |     | %     | Total | %            | Total |
| São Domingos      | 462 | 46,5% | 994   | 7,3%         | 6303  |
| Solitude          | 446 | 57,6% | 774   | 8,0%         | 5607  |
| Total             | 908 |       | 1768  |              | 11910 |

Pode-se comentar novamente sobre a importância reduzida que as doenças infecciosas e parasitárias têm representado na morbidade infantil ambulatorial, uma vez que melhoras progressivas nas condições gerais de vida, disponibilidade de água potável e acesso econômico das famílias ao consumo básico agem como fatores protetores de seus filhos contra as doenças que no passado acometiam e matavam muito mais.

Ainda nas comparações dentro do quadro geral de atendimento das unidades, na tabela 34 apresentam-se todos os diagnósticos efetuados em crianças em relação ao total geral de atendimentos, com 21,4% na U.S. São Domingos, e 22,9% na U.S. Solitude. Um pouco mais de um quinto dos atendimentos ambulatoriais são, portanto nesta faixa etária. Em relação à proporção das Doenças Infecciosas e Parasitárias no total geral dos diagnósticos efetuados observam-se valores bem pequenos com 3,4% e 3,2% nas unidades respectivamente.

TABELA 34 - DIAGNÓSTICOS EM < DE 12 ANOS, DE DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS, NO TOTAL GERAL DAS DUAS UNIDADES DE SAÚDE.

| Unidades de Saúde | Em < 12 anos | %     | Por DIP | %    | Total geral |
|-------------------|--------------|-------|---------|------|-------------|
| São Domingos      | 6303         | 21,4% | 994     | 3,4% | 29409       |
| Solitude          | 5607         | 22,9% | 774     | 3,2% | 24530       |

Desta forma o que se observa é que a morbidade ambulatorial pelas Doenças Infecciosas e Parasitárias não é tão expressiva no geral e é um pouco maior nas crianças, porém ainda fica abaixo dos 10% do total. Se, observado, entretanto o grupo destas doenças observa-se uma concentração em torno da metade dos diagnósticos nas crianças.

A tabela 35 apresenta a taxa de incidência da doença para crianças menores de 10 anos nas duas unidades de estudo, obtida a partir do Sistema de Informação da SMS.

TABELA 35 – COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA POR 1.000 MENORES DE 10 ANOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NAS DUAS COMUNIDADES ESTUDADAS MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005.

| Ano 1        |    |           |                    | Ano 2       |      |                    |
|--------------|----|-----------|--------------------|-------------|------|--------------------|
| N. de casos  |    | População | Taxa de Incidência | N. de casos |      | Taxa de Incidência |
| São Domingos | 20 | 999       | 20,02              | 7           | 1020 | 6,86               |
| Acrópole     | 29 | 1295      | 22,39              | 12          | 1322 | 9,08               |
| Total        | 49 | 2294      |                    | 19          | 2342 |                    |

O coeficiente de incidência identificou uma taxa de 20,02/1.000 crianças até 10 anos com a doença diarreia e gastroenterite no primeiro ano de avaliação na comunidade São Domingos enquanto o Jardim Acrópole apresentou uma taxa de 22,39/1.000 crianças, portanto, uma taxa levemente superior na comunidade que não apresenta sistema de coleta de esgotamento sanitário. O número de casos do ano seguinte foi relativamente menor que o anterior, porém a diferença na taxa de incidência das duas comunidades permaneceu igual, apresentando uma taxa de 9,08/1.000 crianças no Acrópole e de 6,86/1.000 crianças no São Domingos.

A figura 43 identifica o número de casos e sua localização dentro da unidade de estudo do São Domingos, ocorridos nos dois anos de avaliação para maiores e menores de 10 anos de idade e as figuras 44 e 45 identificam os casos ocorridos no primeiro e segundo anos de avaliação, respectivamente.

As figuras subsequentes 46, 47 e 48 apresentam os dados relacionados ao número de casos e localização para a unidade do Jardim Acrópole.





FIGURA 44 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NA VILA SÃO DOMINGOS, CURITIBA, NO PRIMEIRO ANO DE AVALIAÇÃO

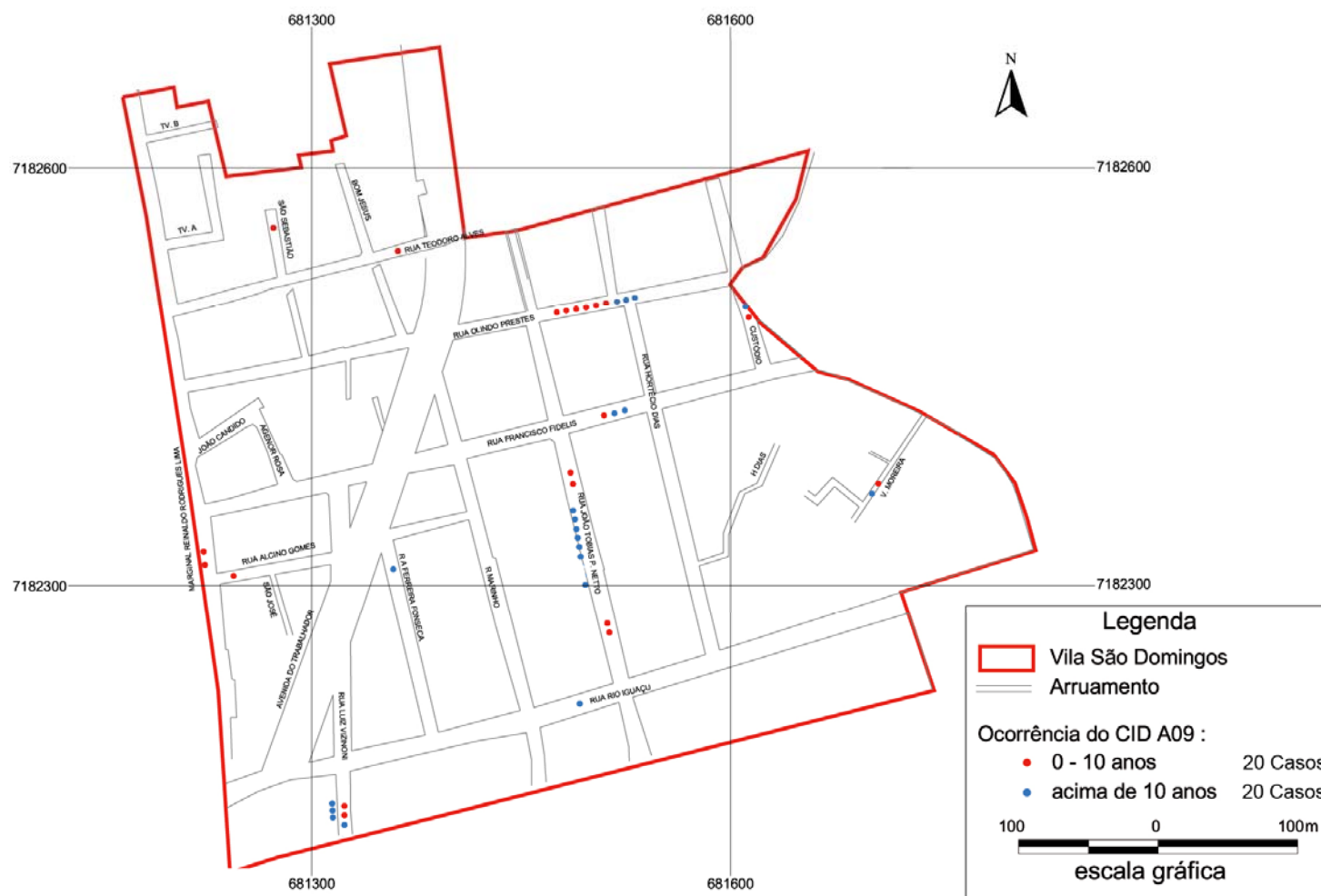


FIGURA 45 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NA VILA SÃO DOMINGOS, CURITIBA, NO SEGUNDO ANO DE AVALIAÇÃO

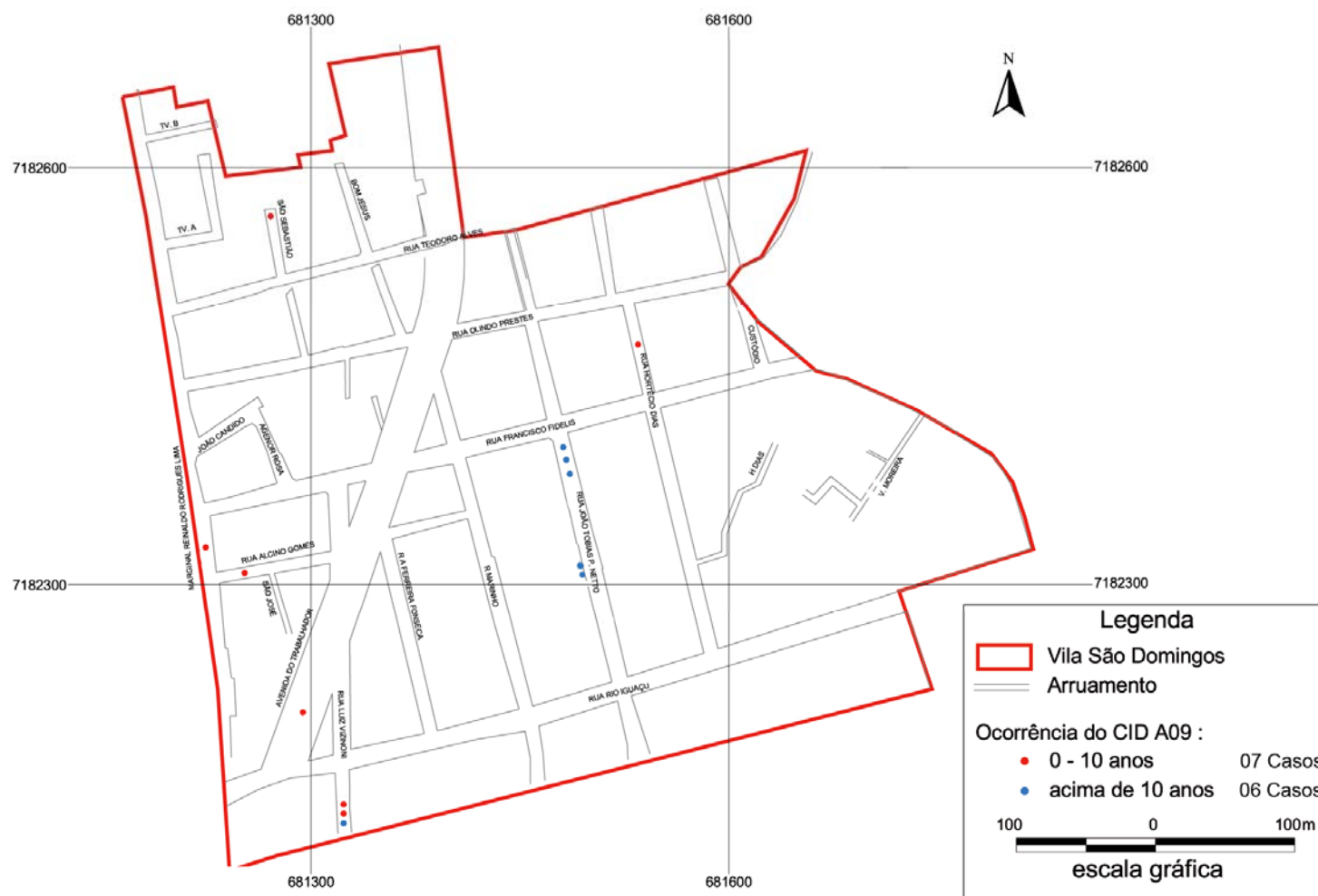
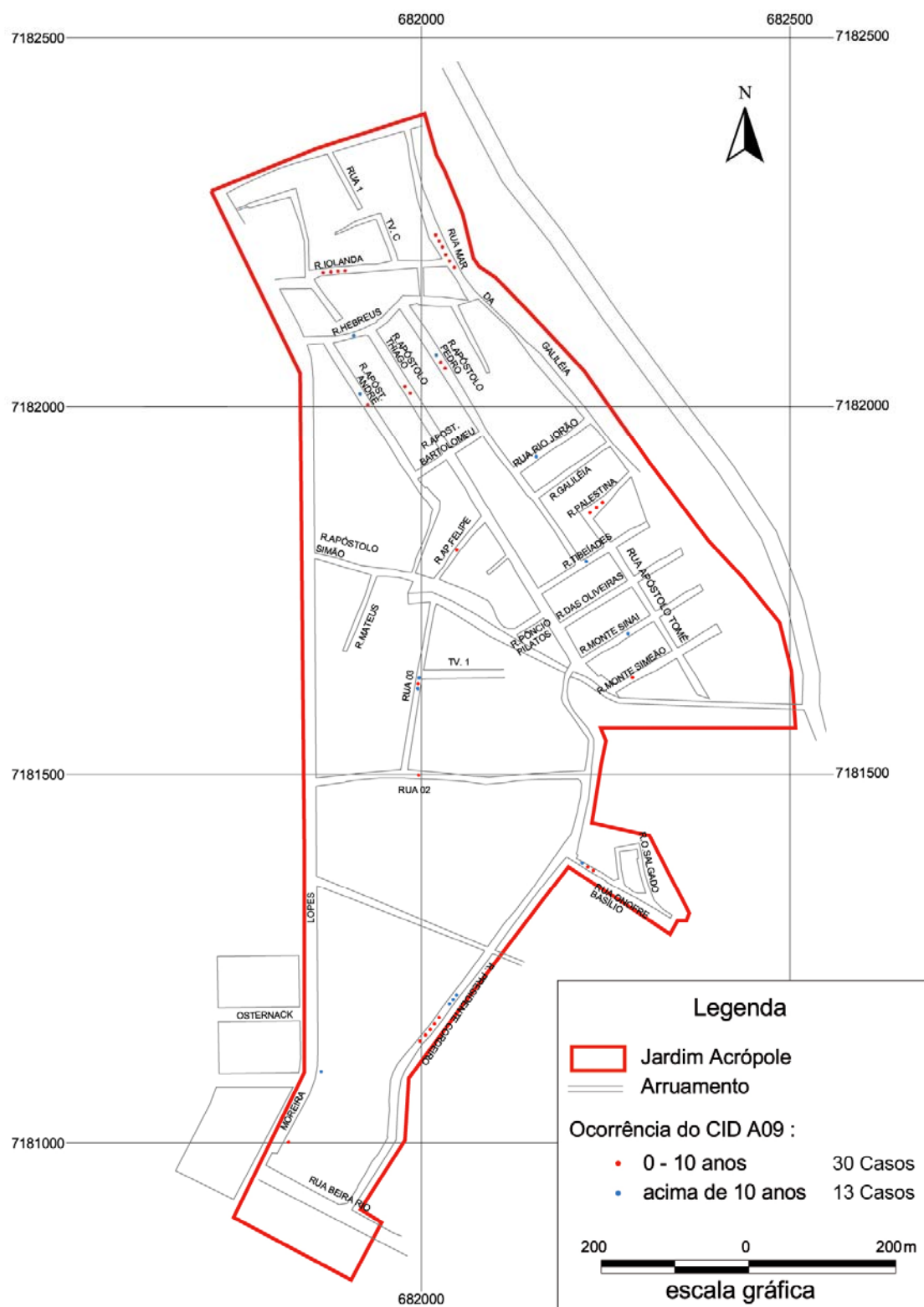




FIGURA 47 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DIARRÉIA E GASTROENTERITE NO JARDIM ACRÓPOLE, CURITIBA, NO PRIMEIRO ANO DE AVALIAÇÃO





O mapa geral de casos do São Domingos demonstra uma situação mais grave localizados principalmente próximo a quatro vias, sendo na Rua João Tobias Neto, na Rua Olindo Prestes, na Rua Luiz Vizinoni e Marginal Reinaldo Rodrigues Lima (esta margeando um córrego). Como o trabalho localizou precisamente nos mapas os casos e sim identificou os ocorridos por rua dentro das duas comunidades avaliadas, não se pode fazer uma relação mais significativa sobre os núcleos de maior ocorrência no espaço.

O mapa geral do Jardim Acrópole identificou uma maior ocorrência na rua Moreira Lopes e rua Presidente Cordeiro, ambas localizadas próximas à curso hídrico e áreas molhadas que recebem o descarte do esgotamento doméstico sem tratamento.

Em relação às situações de elevado nível de parasitismo encontrado nessas comunidades, Nazareno (1999) afirmou que essas situações representam uma “Hiperendemia submersa”, ou seja, pelo alto nível encontrado, por ser uma situação provavelmente constante e habitual e porque não chama a atenção das autoridades de saúde pública e sequer da própria população. Coaduna-se com as representações sociais que mães fazem de vermes em crianças, em que muitas relatam ser “normal”, acham que a criança “deve” mesmo ter vermes até pela convivência habitual com estas altas frequências.

Desta forma banaliza-se o problema, onde médicos e profissionais da saúde por sua vez conhecedores destas altas prevalências tratam o problema normalmente a partir de queixas, o que é justificável e a situação epidemiológica medida tanto em termos de prevalência quanto incidência não é identificada.

O aspecto negativo da situação descrita é que a intervenção sobre as causas como a educação sanitária para a promoção da higiene pessoal, domiciliar e peridomiciliar, bem como medidas de saneamento básico, essencialmente tratamento de águas e destino adequado dos esgotos domésticos ficam sem um direcionamento

a partir de uma localização das áreas geográficas de maior risco, medida essencialmente em saúde pública.

Em relação aos outros códigos da CID analisados conforme identificados pela metodologia, as tabelas 36 e 37 apresentam o número de ocorrências separadamente nos dois anos de estudo para as duas comunidades, considerando a ocorrência de todos os casos, para maiores e menores de 10 anos.

TABELA 36 – NÚMERO DE CASOS DAS DOENÇAS AVALIADAS NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005

| Código/doença                             | Menores de 10 anos |          |           | 10 anos e mais |          |          | Total     |
|---|--------------------|----------|-----------|----------------|----------|----------|-----------|
|   | Ano 1              | Ano 2    | Total     | Ano 1          | Ano 2    | Total    |           |
| A07.1Giardiase                            | -                  | -        | -         | -              | -        | -        | -         |
| A07.9Doença Intestinal NE por protozoário | 1                  | -        | 1         | -              | -        | -        | 1         |
| B77.9Ascariíase NE                        | 1                  | 4        | 5         | -              | -        | -        | 5         |
| B81.4Helmintíase Intestinal Mista         | 3                  | -        | 3         | -              | -        | -        | 3         |
| B81.8Outras Helmintíases especificadas    | 1                  | 1        | 2         | 1              | -        | 1        | 3         |
| B82.9Parasitose Intestinal NE             | 1                  | -        | 1         | -              | -        | -        | 1         |
| <b>Total</b>                              | <b>7</b>           | <b>5</b> | <b>12</b> | <b>1</b>       | <b>-</b> | <b>1</b> | <b>13</b> |

TABELA 37 – NÚMERO DE CASOS DAS DOENÇAS AVALIADAS NA COMUNIDADE ACRÓPOLE DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005

| Código/doença                             | Menores de 10 anos |          |           | 10 anos e mais |          |          | Total     |
|---|--------------------|----------|-----------|----------------|----------|----------|-----------|
|   | Ano 1              | Ano 2    | Total     | Ano 1          | Ano 2    | Total    |           |
| A07.1Giardiase                            | 3                  | 2        | 5         | -              | 1        | 1        | 6         |
| A07.9Doença Intestinal NE por protozoário | -                  | -        | -         | -              | -        | -        | -         |
| B77.9Ascariíase NE                        | 2                  | 2        | 4         | 1              | 1        | 2        | 6         |
| B81.4Helmintíase Intestinal Mista         | -                  | -        | -         | -              | -        | -        | -         |
| B81.8Outras Helmintíases especificadas    | -                  | 2        | 2         | -              | -        | -        | 2         |
| B82.9Parasitose Intestinal NE             | 2                  | -        | 2         | -              | -        | -        | 2         |
| <b>Total</b>                              | <b>7</b>           | <b>6</b> | <b>13</b> | <b>1</b>       | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>16</b> |



Os parasitos intestinais estão entre os parasitos mais frequentemente encontrados nos seres humanos. Os helmintos mais frequentes são *Ascaris lumbricoides* e *Trichurus trichiura* e entre os protozoários a *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*. Os danos que podem causar aos portadores incluem a obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*) a anemia por deficiência de ferro (*ancilostomídeos*) e quadros de diarreia e má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*) sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária albergada pelo indivíduo (FERREIRA *et al*, 2000).

O estudo realizado por Assis *et al* (2003) em 594 moradores de três comunidades da periferia de Porto Alegre mostrou que 69,5% apresentaram resultados positivos para parasitos intestinais, sendo que os maiores percentuais de infecção foram obtidos para *Ascaris lumbricoides* com 39,5% e *Trichurus trichiura* com 31,6% entre os helmintos e 18,0% para *Giardia lamblia* e 14,3% para *Escherichia coli*.

Nazareno (1999) trabalhando com exames parasitológicos em 391 crianças menores de 10 anos em Paranaguá, Paraná também identificou a ascaridíase como a doença parasitaria de maior prevalência com 36,6% seguida pela triquiuríase com 11,3% e giardíase com 7,9%. A maior prevalência foi encontrada nos estratos sociais inferiores com maiores problemas em relação às instalações sanitárias e destino adequado do esgoto.

Porém, ainda de acordo com os estudos acima, a autora também constatou que mesmo os estratos mais baixos estando submetidos à condições materiais que os expõe a um maior risco das doenças infecciosas, as mesmas não foram refletidas nos relatos de problemas infecciosos, aparecendo numa baixa frequência nas queixas.

Nas áreas de estudo, dentro dos casos diagnosticados pelos prontuários eletrônicos das Unidades de Saúde Solitude e São Domingos considerando os códigos da CID – 10 foram selecionados os parasitos causadores da Giardíase e

Ascaridíase que apresentaram prontuários identificados e os demais parasitos foram incluídos em outros códigos referentes à protozoários e helmintos.

Em relação à Giardíase código A07.1 infecção intestinal causada pelo protozoário *Giardia lamblia*, foram identificados 19 casos nas duas unidades de saúde durante o período de avaliação, porém, nenhum caso identificado na área de estudo do São Domingos e seis casos no Jardim Acrópole, sendo 5 casos em menores de 10 anos e apenas 1 caso para maiores de 10 anos de idade.

A transmissão desse protozoário está diretamente relacionada com as condições de vida e higiene das comunidades. Enquanto os ovos de *Ascaris lumbricoides* (que causa ascaridíase) requerem um período de maturação de pelo menos três semanas em solo úmido e sombreado antes de se tornarem infectantes, os cistos de *Giardia lamblia* já são infectantes no momento de sua eliminação pelas fezes.

A Ascaridíase código B77.9 apresentou um total de casos de 21 nas duas unidades de saúde. Desse total 5 casos foram notificados em crianças menores de 10 anos moradoras da Vila São Domingos e 6 casos foram notificados em moradores do Jardim Acrópole, com 4 ocorrências em menores de 10 anos e 2 ocorrência em maiores de 10 anos.

O código A07.9 Doença Intestinal NE por protozoário apresentou durante todo o período de avaliação apenas uma notificação de ocorrência na Vila São Domingos em criança menor de 10 anos.

Para o código B81.4 Helmintíase intestinal mista foram observados 14 casos ocorridos nas duas Unidades de Saúde, porém, de ocorrência apenas na Vila São Domingos com 3 casos em menores de 10 anos.

Outras helmintíases intestinais especificadas código B81.8 apresentou um total de 17 registros nas duas Unidades de Saúde no período de maio de 2003 a maio de 2005 sendo 5 casos encontrados nas áreas de estudo da Vila São Domingos e

Jardim Acrópole. A ocorrência foi maior no Jardim Acrópole apresentando 3 casos contra 2 no São Domingos.

A Parasitose intestinal NE apresentou um número de 10 ocorrências nas duas unidades de saúde, com 1 caso na comunidade do São Domingos em menor de 10 anos e 2 casos na comunidade do Jardim Acrópole também em menores de 10 anos.

Quando considerado todos os códigos da CID à exceção do A09.0, tem-se uma ocorrência total de 82 casos sendo 12 notificados no São Domingos para menores de 10 anos e 1 caso para maior de 10 anos e 13 casos ocorridos no Jardim Acrópole para menores de 10 anos e 3 para maiores de 10 anos. Assim, a ocorrência no aspecto geral foi maior no Jardim Acrópole com 16 casos contra 13 casos para o São Domingos, o que representa do total de notificações nas duas Unidades de Saúde, 19,5% ocorridas no Acrópole e 15,8% no São Domingos.

Para o cálculo da taxa de incidência de parasitoses intestinais foram somados todos os códigos selecionados referentes à doenças parasitárias intestinais, considerando aqui apenas os casos acometidos em crianças até 10 anos de idade.

TABELA 38 – COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA POR 1000 MENORES DE 10 ANOS DE PARASITOSE INTESTINAIS NAS DUAS COMUNIDADES ESTUDADAS DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005.

| Ano 1 (maio de 2003 – maio de 2004) |             |           |                     | Ano 2 (maio de 2004 - maio de 2005) |           |                     |
|-------------------------------------|-------------|-----------|---------------------|-------------------------------------|-----------|---------------------|
|                                     | N. de casos | População | Coef. de Incidência | N. de casos                         | População | Coef. de Incidência |
| São Domingos                        | 7           | 999       | 7,0                 | 5                                   | 1020      | 4,9                 |
| Acrópole                            | 7           | 1295      | 5,4                 | 6                                   | 1322      | 4,5                 |

Apesar da comunidade do Jardim Acrópole ter apresentado um número de casos superior ao São Domingos a taxa de incidência dessas doenças foi maior no São Domingos em virtude da sua população de crianças ser menor. O número de casos das duas comunidades apresentou-se praticamente igual. Uma das indicações para a explicação da ocorrência é que a grande maioria dessas doenças como

Giardíase, Ascaridíase e outras causadas especialmente por protozoários e helmintos são adquiridas pela contaminação direta da ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoas infectadas ou pela ingestão de água ou alimentos contaminados e cuja apresentação clínica principal é a diarreia e dor abdominal, sendo assim as notificações dentro dos prontuários eletrônicos podem receber uma denominação mais generalizada como a ocorrência da Diarreia e Gastroenterite. Outra explicação dos diagnósticos de atendimento, a base de dados mesmo em sistema já em funcionamento como da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba pode apresentar tanto cobertura insatisfatória, havendo subenumeração da especificação dos códigos.

Outra característica vinculada ao baixo número de diagnósticos informados é o próprio acesso da criança a unidade de saúde em virtude da gravidade da ocorrência. Essa constatação é corroborada por Nazareno (1999) que identificou em trabalho realizado com 391 crianças menores de 10 anos que em apenas 57% dos episódios de doença houve procura de atendimento médico. Assim, da mesma forma que em relação às diarreias e às gastroenterites, as informações de doenças parasitárias ficam prejudicadas, devido aos efetivos pequenos por grupo.

Outro problema ainda a ser observado refere-se ao aumento da demanda das unidades 24 horas diminuindo as notificações dos casos nas unidades de saúde. O aumento no acesso a essas unidades foi identificado pela Secretaria de Saúde a partir de 2004, ano em que as notificações das duas unidades de saúde utilizadas nesse estudo também apresentaram um número de notificações inferiores ao ano anterior, especialmente nas notificações de diarreia e gastroenterite.

Destaca-se ainda que houve diferença no número de casos nas duas comunidades com a taxa de incidência do Jardim Acrópole se apresentando superior ao São Domingos, porém, após aplicado teste estatístico do Qui-quadrado com a correção de Yates, os valores não se mostraram significativos, uma vez que o valor de  $p$  foi menor que 0,05 tanto para as diarreias quanto para as parasitoses, isto

significa que a incidência construída com base na frequência dos diagnósticos ambulatoriais é similar em ambas as áreas.

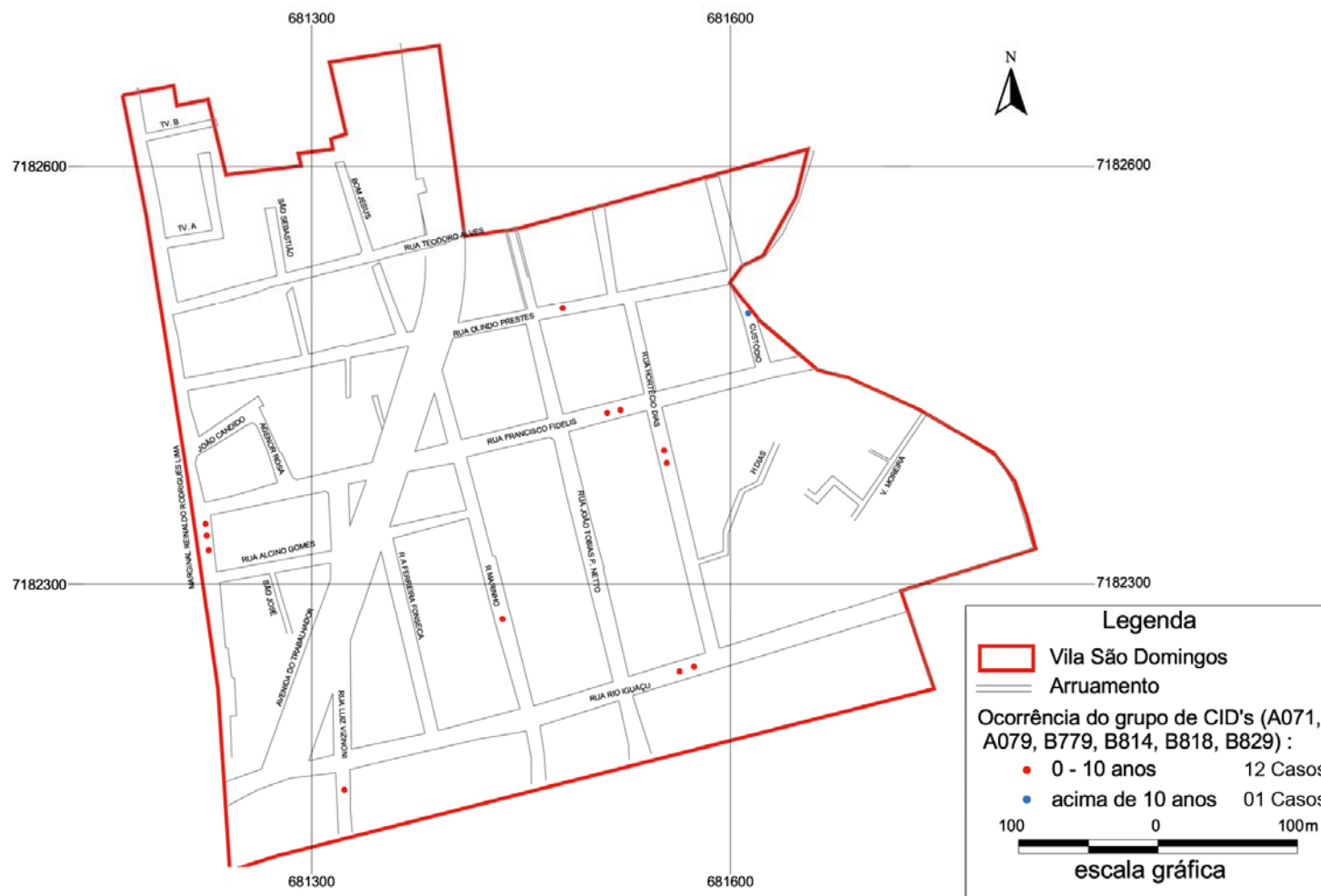
A não confirmação da hipótese reforça a causalidade multifatorial dessa relação epidemiológica, constatando-se de difícil verificação. Destacam-se de acordo com esses resultados duas considerações importantes:

a. Acreditando que a hipótese realmente seja verdadeira apesar do estudo ter demonstrado que é falsa, caracterizada, portanto, como um erro, pode ser explicada pelos problemas de acesso da população, pela baixa representatividade dos casos atendidos em relação ao total de casos, pela deficiência no processo de diagnóstico no serviço, pela deficiência no processo de informação e disponibilização dos dados, pela escolha inadequada dos indicadores e pela desagregação dos dados dando enfoque local.

b. Em análise contrária, considerando a hipótese falsa assim como confirmado pelo estudo admitindo com isso um acerto da pesquisa (não da hipótese), a explicação pode ser dada pela baixa frequência das doenças vinculadas ao saneamento, pela relação não direta da contaminação ambiental e exposição das pessoas, pela proteção do ambiente domiciliar e peridomiciliar (cuidados com higiene, limpeza e proteção dos pais), pela melhoria do nível de nutrição reduzindo os casos mais graves e pela melhoria do nível sócio-econômico permitindo o acesso à outros recursos.

As figuras 49 e 50 mostram as duas áreas de estudo e a localização dos casos identificados no período de maio de 2003 a maio de 2005, segundo as ruas informadas nos endereços constantes nas Unidades de Saúde.

FIGURA 49 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DOENÇAS PARASITÁRIAS NA VILA SÃO DOMINGOS, DE MAIO DE 2003 A MAIO DE 2005





*A ciência não se aprende*

*A ciência apreende*

*A ciência em si*

.....

*A ciência não se ensina*

*A ciência insemina*

*A ciência em si*

*Gilberto Gil*

## **CAPÍTULO 8**

### **CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES**

---



As observações de campo realizadas neste estudo serviram de referência para a constatação de que os problemas ambiental-urbanos identificados nas duas comunidades de estudo mais acentuadamente na comunidade do Jardim Acrópole inserem-se no quadro nacional da questão urbana e gestão pública das cidades bem como da atual conjuntura social, política e econômica marcada pelo desemprego, concentração de renda, falta de investimento em infra-estrutura, violência e injustiças sociais.

A problemática urbana, delineada para as referidas áreas de estudo amplia as discussões sobre umas das grandes preocupações da Região Metropolitana de Curitiba que é a ambiental. O local de estudo apresenta a bacia hidrográfica do rio Atuba que é afluente do rio Iguaçu sendo extremamente comum à ocupação dos terrenos marginais ao curso hídrico, com a destruição da mata ciliar e a impermeabilização do solo, o que contribui para agravar os problemas de drenagem, de assoreamento dos mananciais e de inundações. Estes fatos vêm comprometer a qualidade de vida dos habitantes dessas comunidades.

As observações recaem sobre as consequências desse processo inadequado de crescimento como a falta de condições sanitárias mínimas em partes dessas áreas; a ausência de serviços indispensáveis à vida das pessoas; a destruição de recursos de valor ecológico; a poluição do meio ambiente; e as condições precárias de habitação popular. Isto sem contar que o crescimento da população nessas áreas urbanas resulta no aumento de suas necessidades de alimentos, matéria-prima, energia, serviços de saúde, habitação, abastecimento de água, afastamento de dejetos, destino de resíduos, serviços sociais, meios de comunicação, entre outros.

No caso da poluição da água superficial e subterrânea, foi observado no local de estudo o lançamento de esgotos domésticos e de águas pluviais, por meio de galerias caracterizadas como fonte pontual de contaminação da água além da água do escoamento superficial; água de infiltração; lançamento direto de resíduos sólidos

e outras impurezas, caracterizados como fontes difusas de contaminação.

Os impactos ambientais decorrentes da urbanização não se resumem apenas à poluição da água, segundo Wilhelm, citado por Mota (1999), pois como pode ser observada na área a primeira consequência como sendo o desmatamento, seguido pela terraplanagem, a qual altera a topografia, violando o sistema natural de drenagem causando o assoreamento do rio Atuba. Assim, com a exposição do solo iniciam-se processos de erosão, que muitas vezes podem atingir imensas áreas. A prática de aterrar áreas para serem ocupadas, principalmente as de várzeas, também influenciam o meio ambiente curitibano, fato que marcadamente ocorreu nas áreas de estudo considerando as extensas áreas molhadas presentes.

O assoreamento de mananciais também é comum na área de estudo, causado pelo aporte de sedimentos resultantes da erosão do solo e pelos lançamentos de esgotos domésticos e industriais, bem como de resíduos sólidos. Além desses problemas existe um agravante na área que é a intensa exploração de areia com prejuízos ambientais e sociais para os moradores. A exploração da areia foi verificada nas duas margens do rio, porém muito mais acentuadamente na margem esquerda pertencente ao município de Pinhais. Para se preservar essas faixas pela margem direita do rio, a prefeitura municipal de Curitiba através da Companhia de Habitação – COHAB já moveu um processo de relocação dos moradores liberando as áreas próximas à margem do rio criando os parques lineares. A continuidade desse processo está ocorrendo em outro trecho da margem direita do rio Atuba, dentro do Jardim Acrópole, apesar dos problemas enfrentados pela população relocada na falta de ajuda financeira para a construção da nova residência visto que o programa auxilia com a doação do lote.

Uma avaliação do ambiente demonstra claramente que são áreas que não poderiam estar ocupadas, pois se caracterizam como áreas públicas, de preservação permanente, dentro de uma área de proteção ambiental e sujeitas à inundação.

Porém, como a ocupação já ocorreu há muito tempo e sua expansão tende a um aumento ao longo dos anos por falta especialmente de leis e projetos que deveriam ter sido implementados e postos em prática para impedirem a sua ocupação, porém, uma visão mais social colocaria essas áreas como prioritárias<sup>6</sup> para a extensão de redes de infra-estrutura urbana.

Associado ao grave problema sanitário e ambiental, os assentamentos irregulares encontram-se em estado de carência generalizada, pois as ocupações formam um quadro de extrema precariedade física, de formação profissional e da cidadania de seus moradores, considerando a questão habitacional mais um grande desafio para o poder público, que remete a um dos direitos e necessidades básicas de qualquer ser humano. A expansão das áreas de ocupações irregulares nas áreas de estudo especialmente no que se refere à toda a planície de inundação do rio Atuba dentro da ocupação irregular do Jardim Acrópole retrata a pressão demográfica migratória das últimas décadas e a concentração de parcela da população destas áreas no entorno da cidade de Curitiba, testemunhando o processo de segregação espacial.

Diante do quadro urbano apresentado por essas áreas foi possível observar suas principais características geoambientais, sendo possível destacar seus conflitos mais proeminentes no que se refere à espacialidade e qualidade de vida de sua população, diretamente relacionados às formas impactantes de apropriação e relacionamento com o meio ambiente. Isto, além de comprometer aspectos relativos à salubridade e à segurança, também aponta para a necessidade de uma nova forma de compreender os conflitos que se apresentam nas inter-relações sociedade-natureza ou, de forma mais específica, entre espaço urbano e ambiente natural, ou seja da sociedade com a natureza.

---

<sup>6</sup> Considerando aqui a não relocação dos moradores.

O saneamento dentro dessas áreas de maior risco para a saúde pública deve ser definido como um instrumento a ser utilizado na busca pela melhoria da qualidade de vida da população, geralmente garantida pela ação do planejamento e gestão urbano, de responsabilidade do poder público. Trata-se de uma prática realizada para o controle preventivo de doenças e, portanto, um valioso condicionante do nível de desenvolvimento humano. A não realização dessas ações, sem dúvida, implica na degradação do ambiente, comprometendo não somente sua qualidade como também afetando diretamente as condições de sobrevivência e inter-relacionamento da população.

Quando se oferece um serviço público, especialmente no que se refere ao esgotamento sanitário, outros serviços também são colocados à disposição da comunidade, porém esse processo se torna mais demorado quando a comunidade já apresenta sistemas de maior necessidade como água e energia elétrica que são os dois primeiros serviços oferecidos à qualquer comunidade, entre elas as ocupações irregulares e o Estado se exime do esgotamento sanitário. Para a Vila São Domingos a rede geral de esgoto veio acompanhada de outros serviços como estrutura de água pluvial, coleta regular de lixo, regularização do sistema elétrico, pavimentação de vias e calçamento. Portanto, um passo em direção às melhorias de qualidade de vida da população inserindo-as em condições de menor risco especialmente para as crianças, associado a uma reavaliação das políticas públicas.

Dentro dos indicadores de saúde utilizados os coeficientes de incidência calculada na tentativa de mostrar uma diferença entre a comunidade do São Domingos com estrutura de esgotamento sanitário e a comunidade do Jardim Acrópole sem a infra-estrutura não se mostraram suficientes, onde o indicador diarreia e gastroenterite se mostraram levemente superior na comunidade do Jardim Acrópole nos dois anos de avaliação, porém, sem significância estatística.

Os resultados ainda que não tenham confirmado a hipótese inicial reforçam

a influência das condições de saneamento sobre a saúde das crianças, visto que do total de casos identificados nas duas comunidades para Diarréia e Gastroenterite, 61,2% ocorreram em crianças menores de 10 anos de idade. Destaca-se ainda que a intensa desigualdade social repercute muito mais na saúde infantil tendo em vista esta concentração de doenças infecciosas plenamente evitáveis.

Embora a proteção à saúde seja colocada como uma das conseqüências benéficas do saneamento, a comprovação epidemiológica dessa relação é muito difícil de ser verificada devido ao grande número de variáveis intervenientes no processo de determinação das doenças conforme afirmou Barcellos e Quitério (2006) em artigo recente.

Prosseguem ainda os autores afirmando que mesmo existindo uma relação teórica e técnica entre os recursos hídricos, saneamento e saúde, estes setores são gerenciados por uma grande diversidade de órgãos federais, estaduais e municipais, fazendo com que as informações sejam coletadas pelos instrumentos e sistemas de informações de cada instituição, dificultando a análise integrada dos dados.

A construção de indicadores de saúde adequados relacionados ao saneamento tem sido geralmente feitos com a seleção de doenças cuja epidemiologia melhor represente as condições ambientais adversas, conforme seus mecanismos de transmissão em que a água invariavelmente é o veículo, por isso denominadas de doenças de veiculação hídrica. Devido, entretanto às diferentes características de infectividade, patogenicidade e virulência, estas doenças podem ser captadas com maior ou menor eficiência pelo sistema de saúde.

Acrescente-se a isso a prática médica que nem sempre valoriza os diagnósticos precisos focando os tratamentos apenas nas manifestações sintomáticas. Desta forma a construção de indicadores epidemiológicos para o saneamento pode ser afetada pela representatividade dos dados, o que foi plenamente constatado por esse estudo.

Um dos motivos da dificuldade do efetivo uso das informações de saúde nas diversas etapas do processo para embasar as decisões é que estas informações freqüentemente não estão prontamente disponíveis, precisam ser trabalhadas. Faltam metodologias para a organização dos dados de risco à saúde e para a comunicação destes riscos.

Como consequência, a saúde da população que deveria ser prioridade deixa de ser considerada de forma efetiva nas decisões. Os investimentos passam a atender outros interesses, que não deixam de ter seu grau de legitimidade. Mas o uso dos recursos públicos acaba não sendo otimizado, já que ações de saneamento ambiental têm um potencial enorme de trazer economia para a estrutura pública de saúde e para todo o conjunto da sociedade. Perde-se, portanto, oportunidades importantes para melhorar a qualidade de vida da população.

Durante a obtenção dos dados para o estudo da problemática levantada, ficou clara a necessidade de um redirecionamento oportuno dos sistemas de informação em saúde para a utilização mais eficaz dos dados fornecidos de forma rotineira nos serviços locais. Os números devem servir para orientar as ações, mas isso somente acontece esporadicamente para fins de estudos e pesquisas que tem objetivos de relacionar eventos, confirmar hipóteses e mesmo assim quando a obtenção dos dados ocorre de forma completa, apresentando resultados que realmente confirmem ou não o que a teoria relaciona com a importância do saneamento no perfil epidemiológico da população, especialmente no que tange às doenças de veiculação hídrica.

Vale destacar que diversos diplomas legais citam a necessidade de se levar em conta informações de saúde, em particular informações epidemiológicas, nas tomadas de decisão relativas a recursos hídricos e saneamento.

O trabalho regionalizado, conforme as diretrizes do SUS aponta para um enfoque local no teste da aplicabilidade de metodologias. Este enfoque local deve

aproveitar o sistema municipal de saúde através da sua rede básica de saúde, pois é aí que se tem a possibilidade de fazer o monitoramento local dos casos de doenças vinculadas ao saneamento através de estratégias como o Programa de Saúde na Família e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde. A investigação das formas mais adequadas para o auxílio da elaboração de metodologias que relacionem saneamento e saúde é tarefa essencialmente local.

Ampliar a lista de doenças de notificação obrigatória também pode ser realizado, porém estas devem ser acompanhadas localmente pelas unidades de saúde e devem ser priorizadas as unidades que trabalham em áreas mais vulneráveis com recortes espaciais bem definidos. Entretanto, cumpre-nos ressaltar que é necessário facilitar a obtenção dos dados, a sua espacialização ou cartografia e a disponibilização das informações geográficas sobre a localização dos pacientes em seus domicílios é tarefa urgente nos sistemas analisados.

Apesar do PLANASA em 1970 ter contribuído para o crescimento dos índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Brasil vem seguindo uma política que desconsidera o perfil social e epidemiológico para a priorização do investimento sendo utilizado apenas critérios econômicos e demandas políticas, nem sempre legítimas em detrimento da utilização de critérios socialmente relevantes para o estabelecimento da prioridade. Via de regra, não existe mecanismo de controle social e participação popular na definição das prioridades de investimento no setor saneamento. Não se justifica diante da conjuntura nacional a necessidade de todo e qualquer projeto sanitário nas comunidades, pois os recursos são escassos e inúmeras são as alternativas de investimento no saneamento, dessa forma os recursos alocados devem partir de uma decisão mais racional.

Apesar das doenças infecciosas e parasitárias apresentarem uma diminuição conforme mostrado por diversos autores desde 60% de óbitos em 1950 para 6% em 1990, elas continuam sendo consideradas como um indicador importante no

planejamento dos serviços de saúde devido a demanda de consulta médica e internamentos realizados. Em Curitiba, por exemplo, o número de internamentos por diarreia e gastroenterite ficou entre os nove principais diagnósticos passando de 3211 pessoas em 1988 para 4469 em 2003. Os internamentos e consultas por essas doenças demandam muito e são enfermidades evitáveis constituindo desafios aos setores responsáveis pela saúde pública e saneamento básico.

Para que os investimentos surtam efeito desejado na saúde pública, devem ser acompanhados de programas de educação sanitária desenvolvidos entre as companhias de saneamento, setores de saúde e educação. Diante de uma rede de causas e conseqüências, é evidente que oferecer apenas o serviço de esgotamento sanitário sem levar em consideração outros aspectos, como qualidade e quantidade do serviço oferecido, qualidade do serviço médico, notificação adequada das doenças, trabalho local, facilitação na obtenção de dados, etc é apenas resolver parte do problema.

O grande desafio é ampliar o conceito de vigilância da saúde, incorporando conceitos ambientais e de saúde do trabalho adotando um modelo com mais ênfase na prevenção como norteador das políticas de meio ambiente e saúde, incorporando-lhes os princípios da universalização, integralidade, descentralização, equidade e participação social, conforme legislações vigentes e não aplicáveis.

Praticamente todas as políticas de governo que incluem as áreas de saneamento, saúde e meio ambiente tratam o saneamento como fundamental para a saúde da população, mas essa é uma afirmação evidente, porém, ainda não existe uma definição governamental clara fazendo com que todas as ações estejam vinculadas à saúde, não havendo coerência entre o discurso e a prática onde o processo definidor das prioridades continua sendo financeiro e político.

Se realmente existe uma preocupação governamental das intervenções sanitárias ligadas à saúde, e ainda há profundas desigualdades regionais na infra-



estrutura de saneamento, isto nos faz acreditar que existe um grande objetivo a ser alcançado pelo Estado e conquistado pela sociedade brasileira. Porém, dentro desse desejo do estado existe uma exigência da população de que essa intenção de universalizar o atendimento venha acrescida pelo oferecimento de um serviço confiável tanto no que se refere à quantidade quanto à qualidade.

**REVISÃO DA LITERATURA**

---

ACTIONAID BRASIL (ONG). 2003 **Enfrentando a Crise Urbana**. Disponível na Internet [http:// www.actionaid.org.br](http://www.actionaid.org.br). Acessado em 20/02/2003.

ALMEIDA, M. A. **Saneamento Básico em Angra dos Reis – RJ**. Publicado originalmente como DICAS n.80 em 1997. Disponível na internet <http://federativo.bndes.gov.Br/dicas/d080.htm>. Acessado em 19/05/2003.

ALMEIDA, M.G. e ROSEN, T.J. Desenvolvimento urbano e a questão ambiental no estado do Ceará. In: **Diagnóstico Sócio-Ambiental do Estado do Ceará -O olhar da Sociedade Civil**. Fortaleza, 1993, p.67-115.

AMORIN, C. A., 1994. **América Latina na Nova Ordem Econômica pós-Rodada Uruguai: uma análise preliminar**. Brasília: mimeo.

ANDRADE, T. A.; LODDER, C. A. **Sistema urbano e cidades médias no Brasil**. IPEA: Instituto de Planejamento Econômico e Social. Relatório de pesquisa nº 43, Rio de Janeiro, 1979.

ANDREOLI, C.V.; DALARMI, O.; LARA, A.I.; RODRIGUEZ, E.M.; ANDREOLI, F. N. de. Os Mananciais de Abastecimento do Sistema Integrado de Curitiba – *RMC*. In: **REVISTA SANARE**. Curitiba: v. 12, n. 12, jul./dez.1999a.

ANDREOLI, C.V.; DALARMI, O.; LARA; ANDREOLI, F. N. de. Limites ao desenvolvimento da Região Metropolitana de Curitiba, impostos pela escassez de água – *RMC*. In: **REVISTA SANARE**. Curitiba: v. 12, n. 12, jul./dez.1999b.

ANTONIUK, S. A. Neurocisticercose na Infância I - Diagnóstico Clínico e Laboratorial. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo-SP, v. 49, n. 1, 1991, p. 43-46.

ARRIAGA, E. **Components of city growth in selected Latin American countries**. Milkbank Memorial Fund Quarterly, 1968.

ASSIS, M. DE ET. AL. **Prevalência de enteroparasitose de moradores de Vilas periféricas de Porto Alegre - RS**, vol (35)4. Porto Alegre. 2003. p. 215-217.

ASSOCIACIÓN INTERAMERICANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL – AIDIS. La crisis mundial del agua. **Ingeniería Sanitaria**. AIDIS. 1992. p. 15.

AZEVEDO NETO, J. M. Saneamento Viável e Acessível. In: **Revista de Engenharia Sanitária**. 23 (3): Rio de Janeiro, ABES, 1984.

BAENINGER R. Tendências do crescimento demográfico nos aglomerados urbanos. “**Políticas públicas integrais em saúde nos aglomerados urbanos**”. Em fase de publicação. OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde, 2003.

BARCELLOS, C.; QUITÉRIO, L.A.D **Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde**. Revista de Saúde Pública 2006, vol. 40, n.1, 170-177, 2006.

BARRETO, M.; CARMO, E.H. **Determinantes das condições de saúde e problemas prioritários no país**. Caderno da 11ª Conferência Nacional de Saúde 2000, 235-59, 2002.

BECK, U. **Risk society: towards a new modernity**. London: Sage Publications, 1992. 289p.

BERTALANFFY, L. VON. **General system theory: foundations and development applications**. New York: George Braziller, 1976.

BERTOLLI FILHO, C. . Doença e estigma. **Cadernos de História e Saúde da Fiocruz**, Rio de Janeiro, v. 2, 1992, p. 22-25.

BOLETIM DA PMC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Plano de urbanização: Plano Agache**. Curitiba: ano II, n. 12, 1943.

BONNET, B. R. P., LARA, A. I., DOMASZAK, S. C. Indicadores biológicos de qualidade sanitária do lodo de esgoto. *In.*: BONNET, B. R. P. & ANDREOLI, C. V., Eds. **Manual de métodos para análises microbiológicas e parasitológicas em reciclagem agrícola de lodos de esgoto**. Curitiba: Sanepar/ABES, 1998. 80 p.

BORBA, E. **Programa de ação do governo – setor saúde**. Documento elaborado pelo escritório técnico do Presidente Tancredo Neves. s.n.t. 65 p.

BORGES, C.C. **Sentidos de saúde / doença produzidos em grupo numa comunidade alvo do Programa de Saúde da Família (PSF)**. Dissertação de mestrado (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto / USP), Ribeirão Preto, 2002. 161 p.

BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Environmental science: Earth as a living planet**. 3a. ed. N. York: John Wiley & Sons Inc., 2000.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990** - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências. D.O.U., Brasília, 1990.

BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** - Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, 1995.

BRASIL. **Relatório Nacional Brasileiro**. Segunda Conferência Mundial das Nações Unidas sobre os Assentamentos Humanos. HABITAT II, Istambul, 1996.

BRISCOE, J. Abastecimiento de agua y servicios de saneamiento; su función en la revolución de la supervivencia infantil. **Boletín de la Oficina Sanitaria Pan-americana**, v.103, n.4, p.325-339, Oct. 1987.

BRISCOE, J.; FEACHEN, R.G.; RAHAMAN, M. **Evaluating health impact; water supply, sanitation, and hygiene education**. Ottawa: International Development Research Centre, 1986.

CAIRNCROSS, S. Water supply and sanitation agenda for research. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.92,p.301-314, 1989.

CAMARGO, M. C. C. ET. AL. Predictors related to the occurrence of a measles epidemic in the city of São Paulo in 1997. **Revista Panamericana de Salud Publica**, 7: 359-65, 2000.

CAMPOS G. W. **Reforma da reforma: repensando a saúde**. 2º edição, São Paulo: Hucitec. 1997.

CARDOSO, J. **Atlas histórico do Paraná**. 2a. ed. ver. ampl. Curitiba: Livraria do Chain, 1986.

CARVALHO, J. M. DE. **A formação das almas: imaginário da República no Brasil**. São Paulo: Companhia das letras, 1990.

CASTIÑEIRAS, T.M.P.P.; MARTINS, F.S.V. **Infecções por helmintos e enteroprotzoários**. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ : Centro de Informação em Saúde para Viajantes – CIVES. Disponível em <http://www.cives.ufrj.br/informes/hel-ou.pdf> Arquivo acessado em 2002.

CASTRO, V.F. In: **COMEC- Relatório Ordenamento Territorial: PDI/ BL B/ 2.1. Diagnóstico**. Curitiba: COMEC, 2002.

CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DA SAÚDE (CEBES). **A questão democrática na área da saúde**. Saúde em Debate. 1980, n. 9, p.11-13.

CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DA SAÚDE (CEBES). **Assistência à saúde numa sociedade democrática**. Saúde em Debate. 1985, n. 17, p. 11.

CERQUEIRA, D. A. Coliformes como critério de qualidade de água de consumo. **Engenharia Sanitária e Ambiental** 2 (1): 174. Rio de Janeiro, 1997.

CHEHTER, L.; CABEÇA, M. Como Diagnosticar e Tratar Parasitoses Intestinais. **Revista Brasileira de Medicina (RBM)**, v.57, n.12, Dezembro de 2000. Disponível em <http://www.medicobrasil.com.br/rbm/rbm1200/rbmparasitose.htm> Arquivo acessado em 2001.

COELHO, F. D. **Cooperação Urbana e Saneamento Básico: das Grandes Cidades à Rede Urbana**. Tese de Mestrado, PUR, UERJ, Rio de Janeiro, 1985.

COELHO, M.C.N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Método de Pesquisa. In: **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. pg. 19-45, 2001.

COETZER, P.W.W.; KROUKAMP, L.M. Diarrhoeal disease – epidemiology and intervention. **S. Afr. Méd. J.**, v. 76, 1989. p. 465-472.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Cadastro de loteamentos**. Curitiba: COMEC, 1985.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Metrópolis em revista**. Curitiba: COMEC, v. 1, n 1, 1999.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: COMEC, 1978.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba. Documento para Discussão**. Curitiba: COMEC, 2001.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Relatório ambiental da Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 1997.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Relatório de Consolidação: PDI/ BL G/ 8.5. Final**. CONSÓRCIO COBRAPE/SOGREAH/GROUPE HUIT. Curitiba: COMEC, 2002.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE (CNS), 8ª, Brasília, 1986. **Anais**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério de Saúde, 1987. p. 381-91.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE (CNS), Brasília, 1992. **Anais**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério de Saúde, 1992.

CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA SOBRE SAÚDE E AMBIENTE NO DESENVOLVIMENTO HUMANO SUSTENTÁVEL. **Plano nacional de saúde e ambiente no desenvolvimento sustentável**. Ministério da Saúde. Brasília, 1995. 104 p.

COHN A. A saúde na previdência social e na seguridade social: antigos estigmas e novos desafios. In: Cohn, A. & Elias, P. E. **Saúde no Brasil - Políticas e organização dos serviços**. 3ª edição. Ed. Cortez: São Paulo, 1999. p. 13-57.

COSTA, E. A., 1994. A vigilância sanitária e a saúde do consumidor. In: **Epidemiologia e saúde**, 4.ed., (M. Z. Rouquayrol, org.), Rio de Janeiro: Medsi.

COSTA, N. R. **Lutas Urbanas e Controle Sanitário: Origens das políticas de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Vozes / ABRASCO, 1985. 121 p.

CUMMINGS, S.R., NEWMAN, T.B., HULLEY, S.B. Delineando um Estudo Observacional: Estudos de Coorte. In: HULLEY, S.B., et al. **Delineando a Pesquisa Clínica – Uma abordagem Epidemiológica**. Trad. Michael Schmidt Duncan e Ana Rita Peres. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 113-125.

CURITIBA. **Decreto 192, de 29 de março de 2000** - Regulamenta parcialmente o Art. 5º, inciso IX, da Lei nº 9.800/00, no que diz respeito à Área de Proteção Ambiental do Iguaçu, Parque Municipal do Iguaçu e dá outras providências. Curitiba, 2000.

CYNAMON, S. E. Política de saneamento; proposta de mudança. **Cadernos de saúde pública**, v.2, n.2, p. 141-149, abr./jun. 1986.

DACACH, N. G. **Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editoras S.A., 1979

DALARMI, O. **Utilização Futura dos Recursos Hídricos da Região Metropolitana de Curitiba**. Sanare, Curitiba, v.4, n.4, p.31-43, 1995.

DANNI-OLIVEIRA, I.M. Considerações sobre a poluição do ar em Curitiba PR face a seus aspectos de urbanização. In: **O ESPAÇO GEOGRÁFICO EM ANÁLISE**. Curitiba: n 4, 2000. p.101-10.

DANTAS, F. **Cronologia Urbana**. Disponível na Internet [http://www.urbanismo.hpg.ig.com.br/cronologia\\_urbana.htm](http://www.urbanismo.hpg.ig.com.br/cronologia_urbana.htm). Acessado em 07/03/2003.

DEÁK, C.; SCHIFFER, S. R. (Org.). **O processo de urbanização do Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, 1999.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2004.

DUDEQUE, I. T. **Espiraís de madeira**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP, 2001.

EMBRAPA; SNLS – Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Paraná**. Londrina: Boletim Técnico, n. 57, 1984.

ENGELMAN, R., LEROY, P. **Sustaining Water: population and the future of renewable water supplies**. Population Action International. Washington, 1993. 56 pp.

ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICE OF CANADA - EPS. Environment Canada. **Manual for and application of treated municipal wastewater and sludge**. EPS, 6-EP-84-1. 216 p. Ontario, 1984.

FENIANOS, E. E. **Manual Curitiba: a cidade em suas mãos**. Curitiba: UniverCidade, 2003. 160p.

FERNANDES, M.; CORREA, L. G. **Diretrizes para a urbanização dos aglomerados de sub-habitações**. Curitiba: IPPUC, 1982.

FERREIRA, A.C. **Monitoramento da secagem e desinfecção de lodo anaeróbio em leito de secagem com uso de estufa plástica e biogás**. Dissertação de mestrado (Ciência do solo). Universidade Federal do Paraná Curitiba: 2002.

FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S; MONTEIRO, C.A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista de Saúde pública*. v. 34. São Paulo, 2000. p. 73-83.

FINKELMAN, J. **Caminhos da saúde pública no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

FIRKOWSKI, O. L. C. F. Conflitos de gestão: dos problemas metropolitanos às soluções municipais. A nova lei de zoneamento, uso e ocupação do solo de Curitiba. In: **ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, IX**. Anais. Rio de Janeiro: maio/jun.2001. p.234-40.

FLEURY, S. A questão democrática na saúde. In: Fleury, S. (org.). **Saúde democracia – a luta do CEBES**. Lemos Editorial: São Paulo, 1997. p. 25-41.

FLORIANI, D. Interdisciplinaridad: teoría y práctica de la investigación y la enseñanza. In: **FORM AMB**, n. 10, 1998.

FLORIANI, D. Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JUNIOR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. (Ed.) **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Imprensa Oficial. Ed. Unicamp. Campinas, 2001.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 6a. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2000.

FREITAS, I. C. C., PESSANHA, J. E. M., HELLER, L. A epidemiologia aplicada ao planejamento e a avaliação das ações do saneamento básico. **Revista Bio**, v.3, n.1, p. 61-66, jan./mar. 1990.

FRIGOLETTO. **Urbanização em países subdesenvolvidos**. Disponível na Internet <http://www.frigoletto.com.br/gerourb/urbpsubd.htm> Acessado em 24/02/2003.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP), CENTRO DE ESTUDOS HISTÓRICOS E CULTURAIS. **Saneamento básico em Belo Horizonte: trajetória em 100 anos – Os serviços de Água e Esgoto**. Belo Horizonte, 1997. 314 p.

GARCEZ, L. A. **Plano Diretor da Região de Curitiba**. Curitiba: Companhia de Urbanização e Saneamento de Curitiba – URBS, 1965.

GERSCHMAN, S. O processo de reformulação do setor saúde. In: Gerschman, S. **A democracia inconclusa – Um estudo da reforma sanitária brasileira**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1995. p. 41-51.

GOHN, M DA G. **O futuro das cidades**. Disponível na Internet <http://www.lite.fae.unicamp.br/revista/art03.htm>. Acessado em 07/03/2003.

GOIS, A.; VIVEIROS, M. Oferta de Água não Tratada Cresce 191%. **Folha de São Paulo** : São Paulo, 28 de março de 2002. Folha Cotidiano, C1.

GUIMARÃES, R. **Saúde e medicina no Brasil - Contribuição para um debate**. Rio de Janeiro: Graal, 1978. 280p.

HAYS, B. D. Review Paper : potential for parasitic disease transmission with land application of sewage plant effluents and sludges. **Water Research** 1: 583 – 595. Great Britain, 1977.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. OPAS/OMS – Representação do Brasil. Brasília, 1997. 97 p.

HELLER, L. **Associação entre cenários de saneamento e diarreia em Betim, MG: o emprego do delineamento epidemiológico caso-controle na definição de prioridades de intervenção**. UFMG/Escola de Veterinária. Belo Horizonte, 1995. Tese de Doutorado (Ciência Animal) 294 p.

HELLER, L.; MÖLLER, L.M. Saneamento e Saúde Pública In: BARROS, R.T.V.; CHERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L.; SPERLING, M.V. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. vol II, Belo Horizonte : Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

HERNANDEZ, J. F. M. **Eventos máximos de precipitação e sua repercussão no espaço urbano de Curitiba**. Curitiba: Monografia (Bacharelado em Geografia), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2001.

HOCHMAN G. **A era do Saneamento**. Editora Hucitec: São Paulo, 1998.

HUTTLY, S. R. A. The impact of inadequate sanitary conditions on health in developing countries. **World Health Statistics Quarterly**, v.43, p.118-126, 1990.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil, 1994**.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico 1985**. Rio de Janeiro: 1985.



IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuários estatísticos: censo demográfico 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000.**

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem Populacional e projeções demográficas.** 2000.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem da População, 1996.**

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados estatísticos.** Disponível em: <www.IBGE.gov.br> Acesso em: 15.maio.2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente, 2002.** Rio de Janeiro: 2005. CD-Rom.

IMAGUIRE, N. Contribuição ao estudo florístico e ecológico da Fazenda Experimental do Setor de Ciências Agrárias da UFPR. In: **Acta Biológica Paranaense.** Curitiba:UFPR, 1978 . p.19 a 45.

INFUB - NÚCLEO DE PESQUISA EM INFORMAÇÕES URBANAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Fundamentos e propostas de ordenamento institucional.** Brasília: **Ministério do Planejamento e Orçamento.** Secretaria de Política Urbana / IPEA, (Série de Modernização do Setor de Saneamento, 1), 1995.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Os migrantes na área metropolitana de Curitiba.** 1979. 35 p.

IPEA/IPPUC/PMC. **Relatório 2: monitoração da gestão urbana – Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano da Região Metropolitana de Curitiba.** Curitiba: IPEA/IPPUC/PMC, 1997.

IPPUC – INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. **Áreas de sub-habitação no município de Curitiba,** IPPUC , 1992.

\_\_\_\_\_. **Análise, diagnóstico e diretrizes do Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano - PMDU,** IPPUC, 1985.

\_\_\_\_\_. **Curitiba em Dados 2004.** Curitiba: IPPUC, 2004. 292p.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC / PMC, 1974.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC / PMC, 1978.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC / PMC, 1979.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC, 1981.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC / PMC, 1982.

\_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios,** IPPUC / PMC, 1983.

- \_\_\_\_\_. **Levantamento em campo do número de domicílios**, IPPUC / PMC, 1984.
- \_\_\_\_\_. **Qualidade de vida em Curitiba**, v.1, IPPUC, 1996. 83p.
- \_\_\_\_\_. **Indicadores de qualidade de vida em Curitiba – Resumo Gerencial**, IPPUC. 2001.
- \_\_\_\_\_. **Qualidade de vida 2003**, IPPUC. 2003.
- \_\_\_\_\_. **Ocupações irregulares no Município de Curitiba 1999-2000**. Curitiba, 2000.
- JACK, S. **Favelas e Urbanização**. Disponível na Internet <http://www.samjack.vistualave.net/trab/favelaurba.htm>. Acessado em 24/02/2003.
- JACOBI, P. **Infraestrutura e meio ambiente urbano no brasil: diagnostico de pobreza e alternativas de gestao coresponsabilizada**. Salvador, 1995.
- JACOBS, G. A.; RIZZI, N. E. O Uso dos mananciais da RM de Curitiba - a ocupação do espaço físico da bacia do altíssimo iguaçu. **In: Mananciais de bastecimento: planejamento e gestão** (org. Cleverson V. Andreoli) Curitiba, 2003.
- JORNAL CIÊNCIA E FÉ. **Programas da Sanepar beneficiam mais de 600 localidades**. Obtido na internet: <http://www.cienciaefe.org.br/jornaldez01mt09.htm>. Acessado em 09/08/2005
- KLEIN, R.M. E HATSCHBACH, G. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e arredores (Paraná). **In: Boletim da Universidade do Paraná, Geografia Física**. Curitiba, UFPR, n° 4, 1962.
- KOIFMAN, S. Editorial: I Congresso Brasileiro de Epidemiologia. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 6, n. 4, 1990, p. 367-368.
- KONING, H. W., Ed. **La salud ambiental y la gestion de los recursos de agua dulce en las Americas**. Programa de salud ambiental. OPAS/OMS. Washington, 1992. 76 p.
- KOTTEK, S. S. Gems from the Talmud: public health I – water supply. **Israel Journal of Medical Sciences**, v.31, n.4, p.255-256, abril 1995.
- LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **In: PHILIPPI JUNIOR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. (Ed.) Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000a.
- LEFF, E. Espacio, lugar y tiempo: la reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental. **In: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Teoria e Metodologia em Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, n. 1, 2000b.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental..** São Paulo: Cortez, 2002.
- LEFF, E. **Saber ambiental**. São Paulo: Vozes, 2001.

LEITÃO, S. R. **O discurso do planejamento urbano em Curitiba: um enigma entre a prática e a cidade real**. São Paulo: Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo – FAU-USP, 2002.

LIMA, C. DE A. **A ocupação de áreas de mananciais na Região Metropolitana de Curitiba: do planejamento à gestão ambiental urbana-metropolitana**. Tese de Doutorado (Meio Ambiente e Desenvolvimento), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2000.

LINO JUNIOR, R. S. ; REIS, M. A. ; TEIXEIRA, V. DE P. A. Aspectos Anatomopatológicos da Cisticercose. In: **VI Jornada Científica de Enfermagem**. Minas Gerais, 1999.

LOMBARDO, M.A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles – o exemplo de São Paulo**. HUCITEC, 244p, 1985.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1981.

MACHADO, B. P. Formação da estrutura agrária tradicional dos Campos Gerais. In: **Boletim da Universidade do Paraná**. Conselho de Pesquisas, Departamento de História, n. 3, jun.1963. p.20-26.

MAGALHÃES FILHO, F. Evolução histórica da economia paranaense. In: **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba: n. 28, jan./fev.1972. p.31-52.

MARCONDES, M.J. DE A. **Cidade e Natureza**. Ed. Studio Nobel, São Paulo, 1999.

MARICATO, E. DE A. Metrôpole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência. Hucitec, São Paulo, 1996.

MARTINS, R. **História do Paraná**. Curitiba: Guaíra, [19-- ].

MARTINS, W. **A invenção do Paraná: estudo sobre a presidência Zacarias de Góes e Vasconcellos**. Curitiba: Imprensa Oficial, 1999. 112p.

MEIHY, J. C. S. B. ; BERTOLLI FILHO, C. **A Revolta da Vacina**. 1. ed. São Paulo: Ática, 1995. 83 p.

MENDONÇA F. A. **Aspectos da problemática ambiental urbana da cidade de Curitiba/PR e o mito da "capital ecológica"**. GEOUSP - Espaço e tempo. São Paulo: , v.1, p.179 - 188, 2002.

MENDONÇA, F. **Clima e criminalidade: ensaio analítico da correlação entre a temperatura do ar e a incidência de criminalidade urbana**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

MENDONÇA, F.A. **O Clima e o Planejamento Urbano de cidades de porte médio e pequeno-proposição metodológica para estudo e sua aplicação à cidade de Londrina-PR**. Tese de Doutorado em Geografia USP, 300p. 1994.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente: a experiência de Curitiba**. Curitiba: Papirus, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - MS. 1985

MONTEIRO, C. A. F. *Clima*. In: **Geografia do Brasil: Grande Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, v. IV, tomo I, 1963.

MONTEIRO, C.\*F. **Clima e Excepcionalidade: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico**. ED. UFSC, Florianópolis, 1991.

MORE, T. **A Utopia**. Guimarães editores, Lisboa, 1996 (1.ed.:1516)

MOREIRA, J. E. **Eleodoro Ébano Pereira e a fundação de Curitiba**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1972.

MORIN, E. **Le paradigme perdu : la nature humaine**. Paris : Editions Du Seuil, 1973. 246p.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABESA, 1999.

MOURA-FUJIMOTO, N. S. V. A urbanização brasileira e a qualidade ambiental. In: SUERTEGARAY, D. M.; BASSO, L. A.; VERDUM, R. (org.). **Ambiente e lugar no urbano - a grande Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

NAJAR, A. L.; FISZON, J. T. Política Pública e o modelo de saneamento no Brasil. In: COSTA, N. do R.; MINAYO. M. C. de S. **Demandas populares, política públicas e saúde: volume I – Ciências sócias e saúde coletiva**. Brasil: Vozes, 1989. p. 141-160.

NASCIMENTO, C.C. Urbanização- processo, causas e efeitos. In: **Meio Ambiente: Qualidade de Vida e Desenvolvimento**, Belém, UFPA, 1992.

NAZARENO, E. R. **Condições de vida e saúde infantil: heterogeneidades urbanas e desigualdades sociais em Paranaguá, Brasil**. Tese de doutorado, UFPR, 1999.

NEFUSSI, N E LICCO,E. **Solo Urbano e Meio Ambiente**. Disponível na Internet: <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/mamburb/apresent.htm>. Acessado em 07/03/2003.

NEWMAN, T.B. et al. Delineando um Estudo Observacional: Transversais e de Caso-Control. In: HULLEY, S.B., et al. **Delineando a Pesquisa Clínica – Uma abordagem Epidemiológica**. Trad. Michael Schmidt Duncan e Ana Rita Peres. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 127-145.

NORONHA, A.B. DE. **A missão da OMS e os objetivos da assembléia mundial da saúde**. Tema/Radis, 2001. p.4 - 7.

NUNES, E. D. Sobre a história da Saúde Pública: idéias e autores. **Ciência e Saúde coletiva**, 2, v. 5, 2000. p. 251-264.

OBA, L. T. **Os marcos urbanos e a construção da cidade :a identidade de Curitiba**. São Paulo: Tese de Doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1998. 327p.

OLIVEIRA, A. T.; SIMÕES, C. C. DA S. **Perfil dos municípios com informações precárias sobre eventos vitais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Trabalho apresentado à Rede Interagencial de Informações para a Saúde – RIPSa.

OLIVEIRA, D. **Curitiba e o mito da cidade modelo**. Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, 2000.

OLIVEIRA, E. L. **As inundações e os casos de leptospirose humana em Curitiba**. Curitiba: Monografia de Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório do Desenvolvimento Humano**. 1995.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Água e Saúde**. OPAS/HEP/99/40. N.M. Washington. 1999.

OPS / OMS. **X Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde – CID 10**. São Paulo – SP: EDUSP, 1994.

ORTIZ L. P. Tendências recentes da mortalidade em São Paulo. In: **Informe Demográfico**, São Paulo, SEADE, 1988. p. 21-25.

PAGNOCCHESCHI, B. A Política Nacional de Recursos Hídricos no cenário de integração das políticas públicas. In: MUÑOZ, H.R. (org). **Interfaces da gestão de recursos hídricos. Desafios da Lei de Águas de 1997**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria dos Recursos Hídricos, 2000.

PAIM, J.S. Determinantes da situação de saúde no Brasil a partir da república. In: Vieira da Silva L.M. **Saúde coletiva: textos didáticos**. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1994. 47-59

PAIM, J.S. Direito a saúde, cidadania e Estado. Anais. **8ª Conferência Nacional de Saúde**. Brasília, 1986. Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987 p. 45-59.

PAIM, J.S. **Saúde, políticas e reforma sanitária**. Salvador: CEPS-ISC, 2002; 446p.

PALMEIRA, G. Epidemiologia. In: ROZENFELD, S. **Fundamentos da Vigilância Sanitária**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000. p. 135-194.

PAULA, E.V. **Leptospirose Humana: uma análise climato-geográfica de manifestação no Brasil, Paraná e Curitiba (1997 – 2001)**. Curitiba, 2002.

PAVIANI, A. Impactos de grandes projetos e a gestão externa do território. Anais... **III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional**. Maio 8-11. v. 2. Águas de São Pedro : ANPUR, 1989.

PEREIRA, M. R. DE M. **Câmara Municipal de Curitiba: 300 anos**. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 1993.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1995. 583 p.

PMC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Levantamento Físico em área favelada de Curitiba**. Curitiba, 1971.

PINHEIRO, A. C. Espaço urbano e questão ambiental. In: **Revista Paranaense de Geografia**. Curitiba: n. 3, 1998, p.58-69.

PLANIDRO – **Plano Diretor elaborado pela Planidro**, 1975.

POLIGNANO, N.V. **Historia das políticas de saúde no Brasil: uma pequena revisão**. Obtido na Internet [www.medicina.ufmg.br/dmps/internato/saude-no-brasil](http://www.medicina.ufmg.br/dmps/internato/saude-no-brasil). Acessado em 10/01/2006.

POMBO, J. F. DA R. **História do Paraná**. 2a. ed. São Paulo: Melhoramentos, [19-- ].

POMBO, J. F. **O Paraná no Centenário: 1500-1900**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1980.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas: o tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista – UNESP, 1996.

RADI. **O ano da saúde - Entre o estado mínimo e o estado necessário**. TEMA / RADIS, 14, 1997, 31p.

RAYNAULT, C. Processo de construção de um programa interdisciplinar de pesquisa no quadro do doutorado em meio ambiente e desenvolvimento (MAD/UFPR). In: **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, n. 3, 1996.

REIFF, P. Personal communication. Washington : PAHO, 1981 apud McJUNKIN, F. E. **Agua y salud humana**. México : Editorial Limusa, 231p., 1986.

REIS FILHO, N. **Urbanização e Teoria**. Tese de cátedra apresentada na FAU-USP, Urupês, São Paulo, 1967.

RELATÓRIO DA OFICINA I TURMA V. **Condições e Qualidade de Vida nas Cidades**. Curitiba: Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 1997.

RELATÓRIO DA TURMA II. **Caracterização da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)**. Curitiba: Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 1997.

REY, L. **Parasitologia – parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. 2ª edição. Guanabara : Koogan, 1991.

REZENDE, S. C., HELLER, L. **O Saneamento no Brasil : políticas e interfaces**. Ed. UFMG, Belo Horizonte, 2002.

RIBEIRO, M. A. C. Amazônia: a dimensão do urbano e a qualidade ambiental. **R. Bras. Geogr.** 57 (2): 41-45. Rio de Janeiro, 1995.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras**. 5a.ed. São Paulo: Contexto, 1994.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no Espaço: Problemática Ambiental Urbana**. HUCITEC, São Paulo, 239p.1998.

RODRIGUEZ NETO, E. A reforma sanitária e o sistema único de saúde. In: Brasil: Ministério da Saúde. **Projeto nordeste: informação, educação e comunicação / incentivo a participação popular e ao SUS**. Brasília, 1994.

ROMANE, G. Ainda é tempo (entrevista com Rodolfo Costa e Silva). **Revista Bio**, v.5, n.2, p. 31-39, mar./abr. 1993.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. São Paulo : HUCITEC, 423p. 1994.

ROSENAU, H. **A cidade ideal**. Ed. Presença, Lisboa, 1988.

ROUQUAYROL, M. Z., ALMEIDA FILHO, N. de. **Epidemiologia & Saúde**. 5ª ed. MEDSI. Rio de Janeiro, 2003. 728 p.

SAINT-HILAIRE, A. DE. **Viagem pela Comarca de Curitiba**. Tradução de Cassiana Lacerda Carollo. Curitiba: Fundação Cultural, 1995. 182p.

SALAMUNI, R. Fundamentos Geológicos do PR. In: **História do Paraná**. Curitiba, 1969

SALLES, M. J. **Indicadores das Condições de Saneamento do Ambiente**. Dissertação de mestrado (Escola Nacional de Saúde Pública / Fundação Oswaldo Cruz). Rio de Janeiro, 1994. 125 p.

SANTOS C. R. DOS; ULTRAMARI, C.; DUTRA, C. M. Artigo-base sobre meio ambiente urbano. In: CAMARGO, A. et.al. **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Sócioambiental; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

SANTOS, M **A urbanização brasileira**. 3a. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, tempo**. HUCITEC, São Paulo, 1994.

SANTOS, M.C. DOS. **Políticas de saúde e organização de serviços na Primeira República: o caso do Amazonas**. Salvador: Dissertação de Mestrado em Saúde Comunitária. UFBA, março, 1986. 278p.

SCARLATO, F. C. População e urbanização brasileira. In: ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, 1995.

SCHUSSEL, Z. **L'industrialisation et la migration rurale dans la Region Metropolitaine de Curitiba**. Paris: Memoire pour DEA / IEDES, Paris I, 1983.

SCHUSTER, Z. L. L. **Sanepar ano 30: resgate da memória do saneamento básico do Paraná. Fundação Sanepar**. Curitiba: 1994. p. 249.

SÊGA, R. A. **Melhoramentos da Capital**. Curitiba: Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, 1996.

SESA – SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ. **Caderno de saúde publica do estado do Paraná : perfil do sistema de saúde no estado do Paraná**. Curitiba, 2002

SETTI, A. A. **A necessidade de uso sustentável dos recursos hídricos**. MMA/IBAMA. Brasília, 1994. 344 p.

SETTI, A. A. **Diagnostico da situação dos mananciais de vinte municípios selecionados nos Estados do Acre, Pará, Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Goiás e proposta de estruturação**

**do programa de preservação e conservação de mananciais.** MMA/ IBAMA/PNMA. Brasília, 1998. 384 p.

SILVA et al. Composição florística do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi, Paraná. In: **2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas.** Anais, São Paulo: IF, 1992.

SILVA, L.M.J. DA. **Urbanização e Sustentabilidade Ambiental.** Disponível na Internet [http:// www.maringa.pr.gov.br/forumambiental/anais/palestras/polit\\_ambiental\\_luismiguel](http://www.maringa.pr.gov.br/forumambiental/anais/palestras/polit_ambiental_luismiguel) Acessado em 24/02/2003.

SINGER, A. Saúde. In: Lamounier B, Figueiredo R. (org) **A era FHC, um balanço.** São Paulo: Cultura Editores Associados, 2002: p. 501-536.

SMOLKA, M. O. Meio ambiente e estrutura intra-urbana. In: MARTINE, G. (org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento - verdades e contradições.** Campinas: UNICAMP, 1996.

SNOW, J. **On cholera,** New York, Commonwealth Fund, 1936.

SPERLING, E.V.; MÖLLER, L.M. Saneamento e Meio Ambiente In: BARROS, R.T.V.; CHERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L.; SPERLING, M.V. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios.** vol II, Belo Horizonte : Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

STELFFELD, C. Como vivia Curitiba lá pelo abril de 1857. In: **BIHGEP.** Curitiba: v. XLVIII, 1993. p. 225-6.

STRUMINSKI, E. **Mapeamento da vegetação e diagnóstico ambiental do Eixo de Habitação Sul.** Curitiba. Relatório de Pesquisa, 2002.

TAFURI, M. **Projeto e Utopia.** Editora presença, Lisboa, 1985.

TAVARES, L.P.O. **Saneamento Ambiental e Promoção de saúde em contexto peri-urbano: caracterização e análise geográfica do bairro Cajuru Vila São Domingos em Curitiba / PR: Abordagem introdutória.** Monografia de Especialização em Análise Ambiental – UFPR. Curitiba, 2001.

TAVARES, L.P.O. Projeto de comunicação e mobilização social. In: **Sanare** – revista técnica da Sanepar. Curitiba: Sanepar, 1996. p. 59-63.

THOMAZ-SOCCOL, V.; PAULINO, R. C.; CASTRO, E. A.; ANDREOLI, C. V.; Helminths eggs viability in sewage and biosolids sludge in Curitiba, Parana, Brazil. **Water Research.** Great Britain, 1998.

TREVISAN, E. **O meio físico e a ocupação urbana de Curitiba PR: estudos de caso.** Curitiba: Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2001.

TRINDADE, E.M.C.(coord). **Cidade, Homem e Natureza: uma história das políticas ambientais de Curitiba.** Curitiba: UNILIVRE, 1997.

TUCCI, C. E. M. (Org.) **Hidrologia: ciência e aplicação.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS : Universidade de São Paulo – USP, 1993. 626 p.



TUDELA, F. **Para um novo pacto internacional para o desenvolvimento sustentável: perspectivas da América Latina e Caribe**. Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID. Washington, 1992. 28 p.

UNESCO. **Universities and environmental education**. Paris: United Nations for Education, Science and Culture Organization – UNESCO, 1986.

UNFPA. **The State of World Population**, 1999.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - USEPA. **Control of pathogens and vector attraction in sewage sludge under 40 CFR Part 503**. Office of Water, Office of Science and Technology Sludge / Risk Assessment Branch. USEPA/20460. Washington, 1992.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - USEPA. **Health effects of land application of municipal sludge**. Research and Development, USEPA/600/1-85/015. Cincinnati, 1985. 78 p.

VEIGA, J.E. da. **Cidades Imaginárias – O Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Editora Autores Associados, Campinas, 2002.

VELOSO, H.P. *et al.* **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, Fundação IBGE., 1991.

VERÍSSIMO, M. E. Z.; MENDONÇA, F. DE A. **Algumas considerações sobre o clima urbano de Curitiba e suas repercussões na saúde da população**. ANPPAS, 2004

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel / FAPESP; Lincoln Institute, 2001.

WACHOWICZ, R. C. **História do Paraná**. 9a. ed. Curitiba: Imprensa Oficial do Estado, Coleção Brasil Diferente, 2001.

WESTPHALEN, C. M. Evolução histórica de Curitiba. In: **BIHGEP**. Curitiba: v. XLVIII, 1993. p.221-2.

WILHEIM, J. Metropolización y Medio Ambiente. In: **Sunkel**, 1961.

WILSON, E. O. **Sociobiology: the new synthesis**. Cambridge: Harvard University Press, 1975.

WORLD BANK. **Environment Matters at the World Bank** (Annual Review). Washington, 1998.

XAVIER, A. **Arquitetura moderna em Curitiba**. São Paulo: Pini / Fundação Cultural de Curitiba, 1986.

ZILLER, S.R.e HATSCHABACH, G. **As formações vegetais da área de influência do futuro reservatório do rio Iraí - Piraquara - Quatro Barras - Pr**. Curitiba: IAP, 1995.

**APÊNDICE**

**Casos de Diarréia e Gastroenterite Orig Infecc Presum (A09) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 3 anos       | 1/5/2003              | Outros                     |
| 2  | 2 anos       | 2/5/2003              | São Domingos <10 anos      |
| 3  | 21 anos      | 2/5/2003              | Outros                     |
| 4  | 81 anos      | 2/5/2003              | São Domingos               |
| 5  | 4 anos       | 5/5/2003              | São Domingos <10 anos      |
| 6  | 5 anos       | 5/5/2003              | Outros                     |
| 7  | 10 anos      | 6/5/2003              | Outros                     |
| 8  | 41 anos      | 7/5/2003              | Outros                     |
| 9  | 13 anos      | 9/5/2003              | Outros                     |
| 10 | 34 anos      | 9/5/2003              | Outros                     |
| 11 | 3 anos       | 12/5/2003             | Outros                     |
| 12 | 6 anos       | 12/5/2003             | Outros                     |
| 13 | 3 anos       | 12/5/2003             | Outros                     |
| 14 | 3 anos       | 13/5/2003             | Outros                     |
| 15 | 3 anos       | 13/5/2003             | Acrópole                   |
| 16 | 4 anos       | 14/5/2003             | Outros                     |
| 17 | 10 anos      | 16/5/2003             | Acrópole <10 anos          |
| 18 | 2 anos       | 19/5/2003             | Acrópole <10 anos          |
| 19 | 3 anos       | 19/5/2003             | Acrópole                   |
| 20 | 19 anos      | 19/5/2003             | Outros                     |
| 21 | 3 anos       | 19/5/2003             | Outros                     |
| 22 | 3 anos       | 20/5/2003             | Outros                     |
| 23 | 51 anos      | 20/5/2003             | Outros                     |
| 24 | 3 anos       | 21/5/2003             | Acrópole <10 anos          |
| 25 | 7 anos       | 22/5/2003             | Outros                     |
| 26 | 13 anos      | 22/5/2003             | Outros                     |
| 27 | 16 anos      | 23/5/2003             | São Domingos               |
| 28 | 3 anos       | 26/5/2003             | Outros                     |
| 29 | 6 anos       | 27/5/2003             | Outros                     |
| 30 | 7 anos       | 27/5/2003             | São Domingos <10 anos      |
| 31 | 3 anos       | 28/5/2003             | Outros                     |
| 32 | 43 anos      | 29/5/2003             | Outros                     |
| 33 | 32 anos      | 30/5/2003             | Outros                     |
| 34 | 4 anos       | 30/5/2003             | Outros                     |
| 35 | 2 anos       | 2/6/2003              | Outros                     |
| 36 | 3 anos       | 3/6/2003              | Outros                     |
| 37 | 34 anos      | 4/6/2003              | Outros                     |
| 38 | 4 anos       | 9/6/2003              | Outros                     |
| 39 | 4 anos       | 9/6/2003              | Outros                     |
| 40 | 49 anos      | 9/6/2003              | Outros                     |
| 41 | 2 anos       | 10/6/2003             | Outros                     |
| 42 | 4 anos       | 11/6/2003             | Outros                     |
| 43 | 53 anos      | 11/6/2003             | Outros                     |
| 44 | 7 anos       | 12/6/2003             | Outros                     |
| 45 | 3 anos       | 12/6/2003             | Outros                     |
| 46 | 7 anos       | 13/6/2003             | Outros                     |
| 47 | 26 anos      | 13/6/2003             | Outros                     |
| 48 | 4 anos       | 16/6/2003             | Outros                     |
| 49 | 4 anos       | 16/6/2003             | Outros                     |
| 50 | 12 anos      | 16/6/2003             | Acrópole                   |
| 51 | 3 anos       | 18/6/2003             | Outros                     |
| 52 | 4 anos       | 18/6/2003             | São Domingos <10 anos      |
| 53 | 3 anos       | 18/6/2003             | Outros                     |
| 54 | 3 anos       | 18/6/2003             | Outros                     |
| 55 | 3 anos       | 18/6/2003             | Outros                     |
| 56 | 6 anos       | 23/6/2003             | Outros                     |
| 57 | 2 anos       | 24/6/2003             | Outros                     |

|     |         |           |                       |
|-----|---------|-----------|-----------------------|
| 58  | 33 anos | 24/6/2003 | Outros                |
| 59  | 9 anos  | 24/6/2003 | Outros                |
| 60  | 6 anos  | 27/6/2003 | Outros                |
| 61  | 37 anos | 30/6/2003 | São Domingos >10 anos |
| 62  | 22 anos | 30/6/2003 | Outros                |
| 63  | 5 anos  | 30/6/2003 | Outros                |
| 64  | 2 anos  | 1/7/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 65  | 13 anos | 1/7/2003  | Acrópole              |
| 66  | 15 anos | 1/7/2003  | Outros                |
| 67  | 13 anos | 2/7/2003  | Outros                |
| 68  | 3 anos  | 2/7/2003  | Outros                |
| 69  | 3 anos  | 3/7/2003  | Outros                |
| 70  | 3 anos  | 3/7/2003  | São Domingos <10 anos |
| 71  | 2 anos  | 7/7/2003  | Outros                |
| 72  | 17 anos | 7/7/2003  | Acrópole              |
| 73  | 6 anos  | 7/7/2003  | Outros                |
| 74  | 11 anos | 8/7/2003  | Outros                |
| 75  | 28 anos | 8/7/2003  | Outros                |
| 76  | 10 anos | 10/7/2003 | São Domingos <10 anos |
| 77  | 8 anos  | 10/7/2003 | Outros                |
| 78  | 2 anos  | 11/7/2003 | Outros                |
| 79  | 4 anos  | 14/7/2003 | Outros                |
| 80  | 3 anos  | 15/7/2003 | Outros                |
| 81  | 6 anos  | 21/7/2003 | Outros                |
| 82  | 3 anos  | 21/7/2003 | Outros                |
| 83  | 7 anos  | 21/7/2003 | Acrópole              |
| 84  | 7 anos  | 22/7/2003 | Outros                |
| 85  | 4 anos  | 22/7/2003 | Outros                |
| 86  | 31 anos | 22/7/2003 | Outros                |
| 87  | 50 anos | 23/7/2003 | Outros                |
| 88  | 10 anos | 24/7/2003 | Outros                |
| 89  | 6 anos  | 25/7/2003 | Outros                |
| 90  | 23 anos | 28/7/2003 | São Domingos >10 anos |
| 91  | 14 anos | 28/7/2003 | Outros                |
| 92  | 47 anos | 29/7/2003 | Outros                |
| 93  | 4 anos  | 29/7/2003 | Outros                |
| 94  | 3 anos  | 29/7/2003 | Outros                |
| 95  | 3 anos  | 1/8/2003  | Outros                |
| 96  | 41 anos | 1/8/2003  | Outros                |
| 97  | 24 anos | 5/8/2003  | Outros                |
| 98  | 3 anos  | 7/8/2003  | Outros                |
| 99  | 5 anos  | 11/8/2003 | Outros                |
| 100 | 33 anos | 13/8/2003 | São Domingos          |
| 101 | 14 anos | 15/8/2003 | Acrópole >10 anos     |
| 102 | 3 anos  | 15/8/2003 | Outros                |
| 103 | 4 anos  | 17/8/2003 |                       |
| 104 | 7 anos  | 18/8/2003 | Outros                |
| 105 | 26 anos | 19/8/2003 | Outros                |
| 106 | 22 anos | 21/8/2003 | São Domingos >10 anos |
| 107 | 10 anos | 22/8/2003 | Outros                |
| 108 | 11 anos | 25/8/2003 | Acrópole              |
| 109 | 9 anos  | 26/8/2003 | São Domingos          |
| 110 | 27 anos | 27/8/2003 | Outros                |
| 111 | 11 anos | 27/8/2003 | Outros                |
| 112 | 9 anos  | 28/8/2003 | São Domingos <10 anos |
| 113 | 3 anos  | 28/8/2003 | Outros                |
| 114 | 3 anos  | 28/8/2003 | Outros                |
| 115 | 5 anos  | 28/8/2003 | Outros                |
| 116 | 73 anos | 29/8/2003 | Outros                |
| 117 | 74 anos | set/03    | Outros                |
| 118 | 15 anos | 1/9/2003  | Acrópole >10 anos     |
| 119 | 41 anos | 1/9/2003  | Outros                |

|     |         |            |                       |
|-----|---------|------------|-----------------------|
| 120 | 32 anos | 2/9/2003   | Outros                |
| 121 | 2 anos  | 2/9/2003   | Outros                |
| 122 | 29 anos | 2/9/2003   | Outros                |
| 123 | 52 anos | 2/9/2003   | São Domingos >10 anos |
| 124 | 3 anos  | 2/9/2003   | Outros                |
| 125 | 11 anos | 2/9/2003   | São Domingos          |
| 126 | 2 anos  | 2/9/2003   | Outros                |
| 127 | 4 anos  | 3/9/2003   | Outros                |
| 128 | 33 anos | 3/9/2003   | São Domingos          |
| 129 | 23 anos | 4/9/2003   | São Domingos >10 anos |
| 130 | 3 anos  | 5/9/2003   | Acrópole <10 anos     |
| 131 | 2 anos  | 9/9/2003   | Outros                |
| 132 | 2 anos  | 10/9/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 133 | 2 anos  | 10/9/2003  | São Domingos <10 anos |
| 134 | 23 anos | 10/9/2003  | São Domingos >10 anos |
| 135 | 5 anos  | 11/9/2003  | Outros                |
| 136 | 4 anos  | 15/9/2003  | Outros                |
| 137 | 3 anos  | 19/9/2003  | Outros                |
| 138 | 2 anos  | 19/9/2003  | Outros                |
| 139 | 3 anos  | 22/9/2003  | Outros                |
| 140 | 5 anos  | 24/9/2003  | São Domingos <10 anos |
| 141 | 2 anos  | 24/9/2003  | Outros                |
| 142 | 31 anos | 25/9/2003  | Outros                |
| 143 | 2 anos  | 29/9/2003  |                       |
| 144 | 11 anos | 29/9/2003  | São Domingos          |
| 145 | 6 anos  | 29/9/2003  | Outros                |
| 146 | 11 anos | 30/9/2003  | Outros                |
| 147 | 55 anos | 30/9/2003  | Outros                |
| 148 | 4 anos  | 30/9/2003  | Outros                |
| 149 | 3 anos  | out/03     | Outros                |
| 150 | 33 anos | 1/10/2003  | São Domingos          |
| 151 | 12 anos | 3/10/2003  | Outros                |
| 152 | 30 anos | 3/10/2003  | Outros                |
| 153 | 26 anos | 6/10/2003  | Outros                |
| 154 | 2 anos  | 6/10/2003  | Outros                |
| 155 | 22 anos | 6/10/2003  | Outros                |
| 156 | 3 anos  | 8/10/2003  | Outros                |
| 157 | 2 anos  | 8/10/2003  | Outros                |
| 158 | 22 anos | 9/10/2003  | Outros                |
| 159 | 3 anos  | 13/10/2003 | Acrópole              |
| 160 | 8 anos  | 14/10/2003 | São Domingos          |
| 161 | 11 anos | 15/10/2003 | Outros                |
| 162 | 6 anos  | 20/10/2003 | Outros                |
| 163 | 47 anos | 20/10/2003 | Outros                |
| 164 | 8 anos  | 23/10/2003 | Outros                |
| 165 | 1 ano   | 24/10/2003 | Outros                |
| 166 | 6 anos  | 29/10/2003 | Outros                |
| 167 | 3 anos  | 30/10/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 168 | 32 anos | 30/10/2003 | Acrópole >10 anos     |
| 169 | 1 ano   | 3/11/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 170 | 53 anos | 10/11/2003 | Outros                |
| 171 | 4 anos  | 11/11/2003 | Outros                |
| 172 | 3 anos  | 11/11/2003 | Outros                |
| 173 | 29 anos | 11/11/2003 | Outros                |
| 174 | 4 anos  | 12/11/2003 | Outros                |
| 175 | 77 anos | 12/11/2003 | Outros                |
| 176 | 2 anos  | 17/11/2003 | São Domingos <10 anos |
| 177 | 1 ano   | 17/11/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 178 | 2 anos  | 18/11/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 179 | 5 anos  | 19/11/2003 | Outros                |
| 180 | 7 anos  | 24/11/2003 | Outros                |
| 181 | 27 anos | 27/11/2003 | Acrópole >10 anos     |

|     |         |            |                       |
|-----|---------|------------|-----------------------|
| 182 | 4 anos  | 1/12/2003  | Outros                |
| 183 | 83 anos | dez/03     | Outros                |
| 184 | 22 anos | 1/12/2003  | São Domingos >10 anos |
| 185 | 6 anos  | 1/12/2003  | Outros                |
| 186 | 3 anos  | 1/12/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 187 | 3 anos  | 3/12/2003  | São Domingos <10 anos |
| 188 | 3 anos  | 3/12/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 189 | 22 anos | 5/12/2003  | Outros                |
| 190 | 25 anos | 5/12/2003  | Outros                |
| 191 | 3 anos  | 8/12/2003  | Outros                |
| 192 | 4 anos  | 8/12/2003  | São Domingos <10 anos |
| 193 | 3 anos  | 8/12/2003  | Acrópole <10 anos     |
| 194 | 76 anos | 8/12/2003  | Outros                |
| 195 | 3 anos  | 10/12/2003 | Outros                |
| 196 | 3 anos  | 10/12/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 197 | 3 anos  | 11/12/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 198 | 3 anos  | 11/12/2003 | Acrópole <10 anos     |
| 199 | 2 anos  | 11/12/2003 | Outros                |
| 200 | 42 anos | 12/12/2003 | Outros                |
| 201 | 58 anos | 15/12/2003 | Outros                |
| 202 | 3 anos  | 16/12/2003 | São Domingos <10 anos |
| 203 | 3 anos  | 16/12/2003 | Acrópole              |
| 204 | 26 anos | 18/12/2003 | Outros                |
| 205 | 2 anos  | 18/12/2003 | Outros                |
| 206 | 3 anos  | 18/12/2003 | Outros                |
| 207 | 25 anos | 22/12/2003 | Outros                |
| 208 | 1 ano   | 22/12/2003 | Outros                |
| 209 | 25 anos | 29/12/2003 | Outros                |
| 210 | 23 anos | 29/12/2003 | Outros                |
| 211 | 1 ano   | 30/12/2003 | Outros                |
| 212 | 2 anos  | jan/04     | Outros                |
| 213 | 30 anos | 5/1/2004   | Outros                |
| 214 | 14 anos | 5/1/2004   | Outros                |
| 215 | 2 anos  | 6/1/2004   | São Domingos <10 anos |
| 216 | 5 anos  | 6/1/2004   | Acrópole <10 anos     |
| 217 | 2 anos  | 8/1/2004   | Outros                |
| 218 | 31 anos | 8/1/2004   | Outros                |
| 219 | 7 anos  | 9/1/2004   | Acrópole <10 anos     |
| 220 | 2 anos  | 9/1/2004   | Outros                |
| 221 | 4 anos  | 9/1/2004   | Outros                |
| 222 | 33 anos | 12/1/2004  | Outros                |
| 223 | 8 anos  | 12/1/2004  | Acrópole              |
| 224 | 34 anos | 13/1/2004  | Acrópole              |
| 225 | 8 anos  | 13/1/2004  | Outros                |
| 226 | 47 anos | 20/1/2004  | Acrópole              |
| 227 | 26 anos | 22/1/2004  | Outros                |
| 228 | 2 anos  | 23/1/2004  | São Domingos <10 anos |
| 229 | 5 anos  | 23/1/2004  | Outros                |
| 230 | 74 anos | 23/1/2004  | Outros                |
| 231 | 25 anos | 26/1/2004  | Outros                |
| 232 | 25 anos | 26/1/2004  | Outros                |
| 233 | 8 anos  | 27/1/2004  | Outros                |
| 234 | 2 anos  | 29/1/2004  | Outros                |
| 235 | 3 anos  | 2/2/2004   | Outros                |
| 236 | 7 anos  | 3/2/2004   | Outros                |
| 237 | 59 anos | 5/2/2004   | Outros                |
| 238 | 2 anos  | 9/2/2004   | Outros                |
| 239 | 11 anos | 10/2/2004  | Outros                |
| 240 | 5 anos  | 10/2/2004  | Outros                |
| 241 | 2 anos  | 12/2/2004  | Outros                |
| 242 | 3 anos  | 12/2/2004  | Outros                |
| 243 | 75 anos | 16/2/2004  | São Domingos >10 anos |

|     |         |           |                       |
|-----|---------|-----------|-----------------------|
| 244 | 2 anos  | 17/2/2004 | Outros                |
| 245 | 64 anos | 19/2/2004 | São Domingos >10 anos |
| 246 | 73 anos | 26/2/2004 | Outros                |
| 247 | 61 anos | 2/3/2004  | Outros                |
| 248 | 11 anos | 2/3/2004  | Outros                |
| 249 | 45 anos | 2/3/2004  | Acrópole              |
| 250 | 8 anos  | 3/3/2004  | Outros                |
| 251 | 8 anos  | 3/3/2004  | São Domingos <10 anos |
| 252 | 40 anos | 5/3/2004  | Outros                |
| 253 | 43 anos | 8/3/2004  | Outros                |
| 254 | 7 anos  | 9/3/2004  | Outros                |
| 255 | 6 anos  | 11/3/2004 | Outros                |
| 256 | 7 anos  | 11/3/2004 | Outros                |
| 257 | 9 anos  | 15/3/2004 | Outros                |
| 258 | 3 anos  | 15/3/2004 | Outros                |
| 259 | 44 anos | 16/3/2004 | Outros                |
| 260 | 7 anos  | 17/3/2004 | Outros                |
| 261 | 6 anos  | 17/3/2004 | Outros                |
| 262 | 3 anos  | 17/3/2004 | Outros                |
| 263 | 3 anos  | 18/3/2004 | Outros                |
| 264 | 3 anos  | 18/3/2004 | Acrópole <10 anos     |
| 265 | 10 anos | 18/3/2004 | Outros                |
| 266 | 5 anos  | 25/3/2004 | Outros                |
| 267 | 1 ano   | 25/3/2004 | Outros                |
| 268 | 2 anos  | 26/3/2004 | Outros                |
| 269 | 52 anos | 29/3/2004 | São Domingos >10 anos |
| 270 | 3 anos  | 29/3/2004 | Acrópole              |
| 271 | 15 anos | 29/3/2004 | Outros                |
| 272 | 15 anos | 29/3/2004 | Acrópole              |
| 273 | 2 anos  | 30/3/2004 | São Domingos <10 anos |
| 274 | 3 anos  | 30/3/2004 | São Domingos          |
| 275 | 1 ano   | 30/3/2004 | Outros                |
| 276 | 2 anos  | 31/3/2004 | São Domingos <10 anos |
| 277 | 1 anos  | 31/3/2004 | Outros                |
| 278 | 4 anos  | 31/3/2004 | Outros                |
| 279 | 10 anos | 2/4/2004  | São Domingos          |
| 280 | 3 anos  | 2/4/2004  | Outros                |
| 281 | 3 anos  | 5/4/2004  | Outros                |
| 282 | 2 anos  | 5/4/2004  | Outros                |
| 283 | 68 anos | 12/4/2004 | Outros                |
| 284 | 6 anos  | 12/4/2004 | Outros                |
| 285 | 7 anos  | 13/4/2004 | Acrópole              |
| 286 | 8 anos  | 13/4/2004 | Outros                |
| 287 | 2 anos  | 15/4/2004 | Outros                |
| 288 | 5 anos  | 15/4/2004 | Outros                |
| 289 | 8 anos  | 19/4/2004 | Outros                |
| 290 | 27 anos | 19/4/2004 | São Domingos >10 anos |
| 291 | 2 anos  | 19/4/2004 | Outros                |
| 292 | 1 ano   | 20/4/2004 | Acrópole              |
| 293 | 2 anos  | 22/4/2004 | Acrópole              |
| 294 | 40 anos | 30/4/2004 | Outros                |
| 295 | 15 anos | 3/5/2004  | São Domingos          |
| 296 | 6 anos  | 5/5/2004  | Outros                |
| 297 | 5 anos  | 10/5/2004 | Outros                |
| 298 | 2 anos  | 17/5/2004 | Outros                |
| 299 | 2 anos  | 17/5/2004 | Outros                |
| 300 | 5 anos  | 17/5/2004 | Acrópole              |
| 301 | 2 anos  | 24/5/2004 | Outros                |
| 302 | 6 anos  | 7/6/2004  | Outros                |
| 303 | 48 anos | 7/6/2004  | Outros                |
| 304 | 6 anos  | 7/6/2004  | Outros                |
| 305 | 2 anos  | 8/6/2004  | Outros                |

|     |         |            |                       |
|-----|---------|------------|-----------------------|
| 306 | 2 anos  | 8/6/2004   | Outros                |
| 307 | 1 ano   | 14/6/2004  | Acrópole <10 anos     |
| 308 | 1 ano   | 14/6/2004  | Outros                |
| 309 | 1 ano   | 15/6/2004  | São Domingos <10 anos |
| 310 | 83 anos | 24/6/2004  | Outros                |
| 311 | 1 ano   | 25/6/2004  | Outros                |
| 312 | 2 anos  | 28/6/2004  | Outros                |
| 313 | 3 anos  | 29/6/2004  | Acrópole <10 anos     |
| 314 | 42 anos | 1/7/2004   | São Domingos          |
| 315 | 4 anos  | 1/7/2004   | Outros                |
| 316 | 5 anos  | 1/7/2004   | Outros                |
| 317 | 15 anos | 5/7/2004   | Outros                |
| 318 | 3 anos  | 6/7/2004   | Acrópole              |
| 319 | 3 anos  | 7/7/2004   | Outros                |
| 320 | 12 anos | 8/7/2004   | Outros                |
| 321 | 58 anos | 12/7/2004  | São Domingos          |
| 322 | 3 anos  | 15/7/2004  | Acrópole              |
| 323 | 63 anos | 21/7/2004  | São Domingos >10 anos |
| 324 | 37 anos | 29/7/2004  | Outros                |
| 325 | 45 anos | 2/8/2004   | São Domingos          |
| 326 | 2 anos  | 3/8/2004   | Outros                |
| 327 | 1 ano   | 5/8/2004   | Outros                |
| 328 | 4 anos  | 6/8/2004   | Outros                |
| 329 | 3 anos  | 11/8/2004  | Outros                |
| 330 | 3 anos  | 11/8/2004  | Outros                |
| 331 | 2 anos  | 12/8/2004  | Outros                |
| 332 | 3 anos  | 16/8/2004  | Outros                |
| 333 | 7 anos  | 24/8/2004  | Outros                |
| 334 | 3 anos  | 30/8/2004  | Outros                |
| 335 | 2 anos  | 3/9/2004   | Outros                |
| 336 | 6 anos  | 3/9/2004   | Outros                |
| 337 | 6 anos  | 9/9/2004   | Outros                |
| 338 | 4 anos  | 10/9/2004  | Outros                |
| 339 | 35 anos | 20/9/2004  | Outros                |
| 340 | 1 ano   | 20/9/2004  | Outros                |
| 341 | 37 anos | 23/9/2004  | Outros                |
| 342 | 3 anos  | 24/9/2004  | Outros                |
| 343 | 1 ano   | 27/9/2004  | Outros                |
| 344 | 41 anos | 28/9/2004  | Outros                |
| 345 | 22 anos | 28/9/2004  | Outros                |
| 346 | 11 anos | 4/10/2004  | Outros                |
| 347 | 8 anos  | 5/10/2004  | Outros                |
| 348 | 2 anos  | 6/10/2004  | Outros                |
| 349 | 35 anos | 13/10/2004 | Outros                |
| 350 | 3 anos  | 18/10/2004 | Outros                |
| 351 | 2 anos  | 20/10/2004 | São Domingos <10 anos |
| 352 | 8 anos  | 28/10/2004 | Outros                |
| 353 | 49 anos | nov/04     | Outros                |
| 354 | 5 anos  | 3/11/2004  | Outros                |
| 355 | 62 anos | 12/11/2004 | Acrópole              |
| 356 | 25 anos | 16/11/2004 | Outros                |
| 357 | 1 ano   | 23/11/2004 | Outros                |
| 358 | 1 ano   | 29/11/2004 | Outros                |
| 359 | 3 anos  | 29/11/2004 | Acrópole              |
| 360 | 4 anos  | 30/11/2004 | Acrópole <10 anos     |
| 361 | 12 anos | 30/11/2004 | São Domingos          |
| 362 | 3 anos  | 30/11/2004 | Outros                |
| 363 | 3 anos  | 3/12/2004  | Outros                |
| 364 | 12 anos | 3/12/2004  | Outros                |
| 365 | 2 anos  | 6/12/2004  | São Domingos          |
| 366 | 11 anos | 10/12/2004 | Outros                |
| 367 | 5 anos  | 16/12/2004 | Outros                |



|     |         |            |                       |
|-----|---------|------------|-----------------------|
| 368 | 1 ano   | 17/12/2004 | Outros                |
| 369 | 2 anos  | 20/12/2004 | Outros                |
| 370 | 43 anos | 28/12/2004 | Outros                |
| 371 | 1 ano   | 28/12/2004 | Acrópole <10 anos     |
| 372 | 59 anos | 12/1/2005  | Acrópole >10 anos     |
| 373 | 2 anos  | 13/1/2005  | Outros                |
| 374 | 25 anos | 13/1/2005  | Outros                |
| 375 | 1 ano   | 26/1/2005  | Outros                |
| 376 | 1 ano   | 27/1/2005  | Acrópole              |
| 377 | 4 anos  | 31/1/2005  | Outros                |
| 378 | 3 anos  | 3/2/2005   | São Domingos <10 anos |
| 379 | 6 anos  | 11/2/2005  | Outros                |
| 380 | 4 anos  | 11/2/2005  | Acrópole              |
| 381 | 59 anos | 14/2/2005  | Outros                |
| 382 | 12 anos | 24/2/2005  | Outros                |
| 383 | 6 anos  | 10/3/2005  | São Domingos <10 anos |
| 384 | 29 anos | 28/3/2005  | Acrópole >10 anos     |
| 385 | 14 anos | 29/3/2005  | Outros                |
| 386 | 22 anos | 29/3/2005  | Outros                |
| 387 | 49 anos | 31/3/2005  | Outros                |
| 388 | 77 anos | 4/4/2005   | Acrópole              |
| 389 | 56 anos | 5/4/2005   | Outros                |
| 390 | 41 anos | 11/4/2005  | Outros                |
| 391 | 5 anos  | 19/4/2005  | Outros                |
| 392 | 1 ano   | 20/4/2005  | São Domingos <10 anos |
| 393 | 24 anos | 20/4/2005  | Outros                |
| 394 | 1 ano   | 27/4/2005  | São Domingos <10 anos |
| 395 | 13 anos | 29/4/2005  | Outros                |
| 396 | 42 anos | mai/05     | Outros                |
| 397 | 2 anos  | 3/5/2005   | Outros                |
| 398 | 14 anos | 11/5/2005  | Outros                |
| 399 | 3 anos  | 12/5/2005  | Outros                |
| 400 | 6 anos  | 16/5/2005  | Outros                |
| 401 | 24 anos | 18/5/2005  | Outros                |
| 402 | 2 anos  | 18/5/2005  | Outros                |
| 403 | 1 ano   | 23/5/2005  | Outros                |
| 404 | 3 anos  | 23/5/2005  | Outros                |
| 405 | 13 anos | 23/5/2005  | Outros                |
| 406 | 7 anos  | 24/5/2005  | Outros                |
| 407 | 1 ano   | 05/01/2005 | Acrópole              |
| 408 | 4 anos  | 22/01/2003 | Outros                |

|  |   |          |
|--|---|----------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 27 casos |
|  |   |          |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  | 26 casos |
|  |   |          |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     | 41 casos |
|  |   |          |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      | 17 casos |

**Casos de Giardíase (A071) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 6 anos       | 1/7/2003              | Acrópole                   |
| 2  | 8 anos       | 24/7/2003             | Outros                     |
| 3  | 5 anos       | 19/8/2003             | Outros                     |
| 4  | 5 anos       | 2/9/2003              | Outros                     |
| 5  | 36 anos      | 5/9/2003              | Outros                     |
| 6  | 4 anos       | 14/10/2003            | Outros                     |
| 7  | 4 anos       | 16/10/2003            | Outros                     |
| 8  | 7 anos       | 24/10/2003            | Acrópole <10 anos          |
| 9  | 7 anos       | 30/10/2003            | Acrópole <10 anos          |
| 10 | 16 anos      | 18/11/2003            | Outros                     |
| 11 | 61 anos      | 17/3/2004             | Outros                     |
| 12 | 7 anos       | 1/4/2004              | Outros                     |
| 13 | 5 anos       | 5/4/2004              | Outros                     |
| 14 | 5 anos       | 15/6/2004             | Outros                     |
| 15 | 4 anos       | 15/6/2004             | Acrópole                   |
| 16 | 19 anos      | 24/6/2004             | Acrópole >10 anos          |
| 17 | 3 anos       | 11/8/2004             | Outros                     |
| 18 | 14 anos      | 15/9/2004             | Outros                     |
| 19 | 1 ano        | 12/5/2005             | Acrópole <10 anos          |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> |         |
|  |   |         |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |         |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     | 5 casos |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      | 1 caso  |

**Casos de Doença Intestinal NE (A079) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|   | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|---|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | 6 anos       | 7/1/2004              | São Domingos               |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 1 caso |
|  |   |        |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |        |
|  |   |        |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     |        |
|  |   |        |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      |        |

**Casos de Ascariíase NE (B779) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 15 anos      | 17/6/2003             | Outros                     |
| 2  | 12 anos      | 4/7/2003              | Outros                     |
| 3  | 5 anos       | 15/7/2003             | Acrópole                   |
| 4  | 13 anos      | 15/7/2003             | Acrópole                   |
| 5  | 8 anos       | 27/7/2003             | Outros                     |
| 6  | 11 anos      | 4/8/2003              | Outros                     |
| 7  | 13 anos      | 4/8/2003              | Outros                     |
| 8  | 5 anos       | 15/8/2003             | Outros                     |
| 9  | 5 anos       | 2/9/2003              | Outros                     |
| 10 | 13 anos      | 2/10/2003             | Outros                     |
| 11 | 11 anos      | 8/10/2003             | Outros                     |
| 12 | 5 anos       | 11/12/2003            | Acrópole                   |
| 13 | 7 anos       | 12/1/2004             | São Dominogs               |
| 14 | 2 anos       | 16/3/2004             | Outros                     |
| 15 | 7 anos       | 5/4/2004              | Outros                     |
| 16 | 5 anos       | 4/6/2004              | Outros                     |
| 17 | 3 anos       | 15/6/2004             | Outros                     |
| 18 | 2 anos       | 22/6/2004             | Outros                     |
| 19 | 2 anos       | 3/8/2004              | Outros                     |
| 20 | 12 anos      | 12/8/2004             | Outros                     |
| 21 | 3 anos       | 12/8/2004             | Outros                     |
| 22 | 3 anos       | 16/8/2004             | Outros                     |
| 23 | 3 anos       | 17/8/2004             | São Dominogs               |
| 24 | 3 anos       | 18/8/2004             | São Dominogs               |
| 25 | 11 anos      | 1/9/2004              | Acrópole                   |
| 26 | 12 anos      | 26/10/2004            | Outros                     |
| 27 | 5 anos       | 9/12/2004             | Acrópole                   |
| 28 | 5 anos       | 16/12/2004            | Acrópole                   |
| 29 | 57 anos      | 28/12/2004            | Outros                     |
| 30 | 1 ano        | 25/1/2005             | São Dominogs               |
| 31 | 3 anos       | 15/2/2005             | São Dominogs               |
| 32 | 9 anos       | 5/5/2005              | Outros                     |
| 33 | 2 anos       | 30/5/2005             | Outros                     |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 5 casos |
|  |   |         |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |         |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     | 4 casos |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      | 2 casos |

**Casos de Helmintíase Intest. Mist. (B814) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 6 anos       | 6/5/2003              | Outros                     |
| 2  | 3 anos       | 9/5/2003              | São Domingos               |
| 3  | 5 anos       | 23/7/2003             | Outros                     |
| 4  | 5 anos       | 20/8/2003             | Outros                     |
| 5  | 3 anos       | 25/8/2003             | São Domingos               |
| 6  | 4 anos       | 30/9/2003             | Outros                     |
| 7  | 4 anos       | 10/10/2003            | Outros                     |
| 8  | 8 anos       | 23/10/2003            | Outros                     |
| 9  | 12 anos      | 6/11/2003             | Outros                     |
| 10 | 5 anos       | 21/1/2004             | São Domingos               |
| 11 | 4 anos       | 1/3/2004              | Outros                     |
| 12 | 6 anos       | 2/4/2004              | Outros                     |
| 13 | 11 anos      | 9/7/2004              | Outros                     |
| 14 | 4 anos       | 14/7/2004             | Outros                     |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 3 casos |
|  |   |         |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |         |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     |         |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      |         |

**Casos de Outras Helmintíases Intestinais (B81.8) atendidas nas US do São Domingos e Solitude,  
no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 4 anos       | 5/5/2003              | Outros                     |
| 2  | 6 anos       | 5/5/2003              | Outros                     |
| 3  | 4 anos       | 10/6/2003             | São Domingos               |
| 4  | 14 anos      | 17/6/2003             | São Domingos               |
| 5  | 2 anos       | 25/7/2003             | Outros                     |
| 6  | 5 anos       | 16/9/2003             | Outros                     |
| 7  | 4 anos       | 20/1/2004             | Outros                     |
| 8  | 55 anos      | 1/3/2004              | Outros                     |
| 9  | 7 anos       | 4/3/2004              | Outros                     |
| 10 | 6 anos       | 2/6/2004              | Acrópole                   |
| 11 | 9 anos       | 7/6/2004              | Outros                     |
| 12 | 5 anos       | 9/6/2004              | Outros                     |
| 13 | 5 anos       | 23/6/2004             | Outros                     |
| 14 | 10 anos      | 6/7/2004              | Outros                     |
| 15 | 6 anos       | 9/7/2004              | Outros                     |
| 16 | 5 anos       | 18/4/2005             | São Domingos               |
| 17 | 7 anos       | 26/4/2005             | Acrópole                   |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 2 casos |
|  |   |         |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  | 1 caso  |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     | 2 casos |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      |         |

**Casos de Helmintíases Intestinais NE (B82.0) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|   | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|---|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | 9 anos       | 18/9/2003             | Outros                     |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> |  |
|  |   |  |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |  |
|  |   |  |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     |  |
|  |   |  |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      |  |

**Casos de Parasitoses Intestinal NE (B82.9) atendidas nas US do São Domingos e Solitude, no período de maio de 2003 a maio de 2005**

|    | <b>Idade</b> | <b>Dt Atendimento</b> | <b>Local. do domicílio</b> |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1  | 4 anos       | 28/5/2003             | Outros                     |
| 2  | 3 anos       | 30/6/2003             | Acrópole                   |
| 3  | 3 anos       | 14/8/2003             | São Domingos               |
| 4  | 4 anos       | 3/9/2003              | Outros                     |
| 5  | 3 anos       | 11/9/2003             | Outros                     |
| 6  | 3 anos       | 16/1/2004             | Acrópole                   |
| 7  | 10 anos      | 16/2/2004             | Outros                     |
| 8  | 39 anos      | 16/2/2004             | Outros                     |
| 9  | 61 anos      | 10/3/2004             | Outros                     |
| 10 | 3 anos       | 2/7/2004              | Outros                     |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | <b>São Domingos c/ menos de 10 anos</b> | 1 caso  |
|  |   |         |
|  | <b>São Domingos c/ mais de 10 anos</b>  |         |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ menos de 10 anos</b>     | 2 casos |
|  |   |         |
|  | <b>Acrópole c/ mais de 10 anos</b>      |         |